PARC AGRIVOLTAÏQUE DE L'ETANG NEUF
BOUSSAY (37)

Etude d'impact – Résumé non technique



A22.213TE – Novembre 2024

PARC AGRIVOLTAÏQUE DE L'ETANG NEUF
BOUSSAY (37)

Etude d'impact - Résumé non technique

A22_213TE - Novembre 2024

THEMA ENVIRONNEMENT
Agence Centre
1, Mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours
Tél : 02 47 25 93 36
thema37@thema-environnement.fr

Version	Date	Commentaire	Auteur principal	Valideur
V1	15/11/2024	Résumé non technique de l'étude d'impact	Magali FOULATIER	Marielle PETITEAU

Sommaire

1 PREAMBULE 7

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PROJET. 8

3 PRESENTATION DU DEMANDEUR 9
3.1 Présentation de SUNVEST 9
3.2 Références à l'international 9

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 10
4.1 Préambule concernant l'état initial de l'environnement 10
4.2 Localisation des aires d'étude 10
4.3 Cadre physique 11
4.4 Cadre biologique et zones humides 15
4.5 Cadre paysager et patrimoine culturel 27
4.5.1 Cadre paysager 27
4.5.2 Patrimoine culturel 31
4.6 Cadre de vie 32
4.7 Cadre socio-économique / Urbanisme / Infrastructures 35

5 SYNTHESE DE LA DESCRIPTION DU PROJET 39
5.1 Contexte du projet 39
5.1.1 Historique du projet 39
5.1.2 Justification du choix du site 39
5.2 Description d'une centrale photovoltaïque au sol 40
5.3 Description du parc agrivoltaïque de l'Etang neuf à Boussay 40
5.3.1 Principes généraux de fonctionnement 40
5.3.2 Composition du parc agrivoltaïque 40
5.4 Bilan technique du projet 45
5.4.1 Empreinte carbone et gains énergétiques 45
5.5 Note sur le projet agrivoltaïque envisagé sur le site 46

6 SYNTHESE DES EFFETS ATTENDUS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE L'ETANG NEUF ET MESURES PRISES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES 47
6.1 Préambule 47
6.2 Tableau de synthèse 48
6.3 Visuels du parc agrivoltaïque en insertion paysagère 53
6.4 Analyse des effets potentiels attendus du raccordement électrique externe 61
6.5 Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet face aux risques 63

7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRE(S) PROJET(S) CONNU(S) 64

8 ESTIMATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 65

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site du projet 7
Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle 8
Figure 3 : Localisation des aires d'étude 10
Figure 4 : Contexte topographique de la zone d'implantation potentielle 12
Figure 5 : Contexte géologique 12
Figure 6 : Masses d'eau souterraines au droit de la zone d'implantation potentielle du projet 13
Figure 7 : Périmètres de protection des captages d'eau potable 13
Figure 8 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet 14
Figure 9 : Masses d'eau superficielles 14
Figure 10 : Aires d'étude de l'expertise écologique 15
Figure 11 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude rapprochée de l'expertise écologique 16
Figure 12 : Milieux d'intérêt écologique particulier (ZNIEFF) présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique. 20
Figure 13 : Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique 20
Figure 14 : Localisation des aires d'étude au sein des composantes du SRCE Centre Val-de-Loire 21
Figure 15 : Occupation du sol dans l'aire d'étude rapprochée 22
Figure 16 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels et semi-naturels 23
Figure 17 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques 24
Figure 18 : Prélocalisation des zones humides 26
Figure 19 : Localisation des zones humides pédologiques 26
Figure 20 : Aires d'étude du cadre paysager 27
Figure 21 : Profils topographiques 28
Figure 22 : Composantes et sensibilités paysagères 28
Figure 23 : Perceptions au sein de la ZIP – différentes saisons 29
Figure 24 : Principes de perception de la ZIP 30
Figure 25 : Patrimoine culturel et paysager 31
Figure 26 : Priorisation d'action pour les massifs forestiers 33
Figure 27 : Risque de remontées de nappe 33
Figure 28 : Exposition au retrait gonflement des argiles 34
Figure 29 : Analyse diachronique du site 36
Figure 30 : Parcelles cadastrales 36
Figure 31 : Parcelles agricoles – Registre Parcellaire 2021 37
Figure 32 : Peuplements forestiers inventoriés par l'IGN 37
Figure 33 : Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées d'Indre-et-Loire 38
Figure 34 : Zonage de la carte communale de Boussay 38
Figure 35 : Plan masse 43
Figure 36 : Zoom plan masse sur vue aérienne 44
Figure 37 : Schéma de synthèse du projet agrivoltaïque de l'Etang neuf 46
Figure 38 : Schéma conceptuel de la séquence Éviter / Réduire / Compenser (« ERC ») 47
Figure 39 : Localisation des points de vue et photomontages associés 53
Figure 40 : Options de raccordement au poste source 61

Liste des tableaux

Tableau 1 : Procédures réglementaires applicables au présent projet 8
Tableau 2 : Estimation du coût des mesures environnementales 65

1 PREAMBULE

Le projet de parc photovoltaïque au sol, objet du présent dossier, est localisé sur la commune de Boussay (37), au lieu-dit les Charbonnières, en limite Sud-Ouest est du territoire de Boussay, à la limite avec la commune d'Yzeures-sur-Creuse (37).

Le projet de parc photovoltaïque au sol, d'une surface d'environ 42 ha, se localise en secteur rural enclavé entre trois massifs forestiers : le Parc de Boussay à l'Est, le Bois Peray au sud, un bois au nord (à l'Ouest du lieu-dit « La Grande Ferme ») et enfin à l'ouest la forêt des Landes de Boussay.

Le présent dossier constitue l'étude d'impact jointe à la demande de permis de construire du parc photovoltaïque au sol situé au lieu-dit les Charbonnières à Boussay. Il est établi conformément à la législation en vigueur, concernant notamment les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets.

N.B. : L'ensemble des photographies de ce rapport, hormis mention spécifique, ont été prises sur site par les équipes de THEMA environnement.

LOCALISATION DU SITE DU PROJET

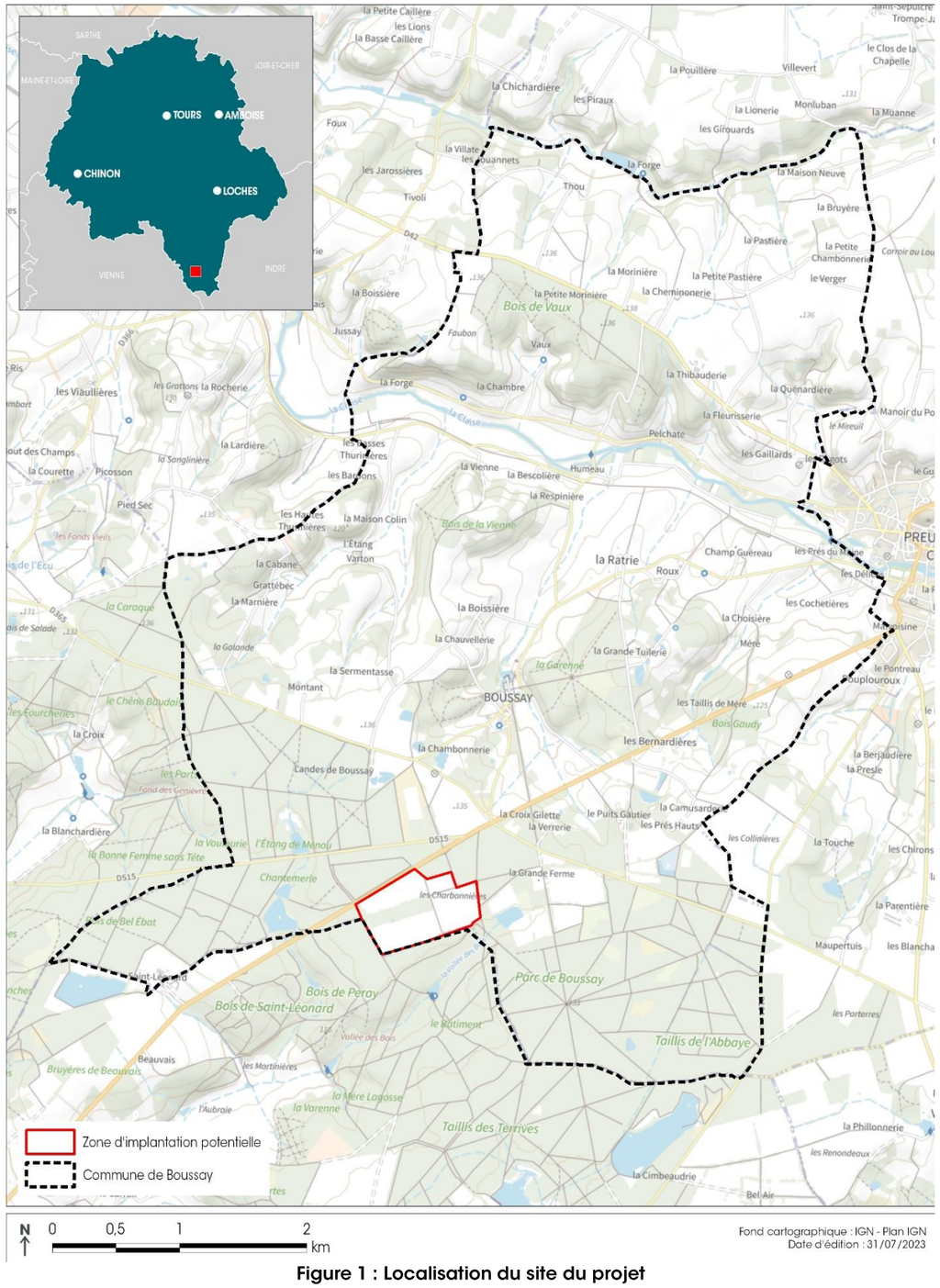


Figure 1 : Localisation du site du projet



Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PROJET

Le tableau ci-dessous synthétise les procédures réglementaires applicables au présent projet :

Tableau 1 : Procédures réglementaires applicables au présent projet

Procédure	Détail
Permis de construire	Puissance 11,48 MWc > 1MWc
Evaluation environnementale systématique	Rubrique 30 : Capacité de production de 11,48 MWc > 1MWc
Procédure relative à la loi sur l'eau	Rubrique 3.1.1.0 : Le projet impacte 9 359 m² de zone humide.
Evaluation des incidences Natura 2000	Les projets soumis à évaluation environnementale sont soumis à évaluation d'incidences Natura 2000
Enquête publique	Les projets photovoltaïques n'intègrent pas le champ des exceptions prévues à l'article L.123-2 (Code environnement) dispensant d'enquête publique
Autorisation d'exploiter au titre du Code de l'énergie	Le projet est d'ores et déjà réputé autorisé (puissance < 50MWc)

3 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Source : SUNVEST

3.1 Présentation de SUNVEST

Sunvest est un développeur-exploitant de projets photovoltaïques présent en France, Allemagne, Belgique et aux Pays-Bas. Créé en 2018 aux Pays-Bas à l'initiative de deux entreprises. Premièrement, ProfiNRG une société néerlandaise fondée en 2012 dédiée à l'installation et à l'entretien des parcs solaires photovoltaïques. ProfiNRG a réalisé plus de 1000 projets sur les dix dernières années. L'autre entreprise qui accompagne Sunvest dans son développement est Green Tower société active dans le secteur des énergies renouvelables et de la transition énergétique, disposant d'une solide équipe de développement et d'investissement spécialisée dans le solaire, l'éolien terrestre et l'éolien en mer et les participations dans des entreprises.

Aujourd'hui, Sunvest a un portefeuille de projets de 300MW de projets réalisés c'est-à-dire au stade de pré-construction, en construction, en exploitation et plus de 1GW de projet en développement. L'équipe est composée de 35 personnes dont 10 actives sur la France.

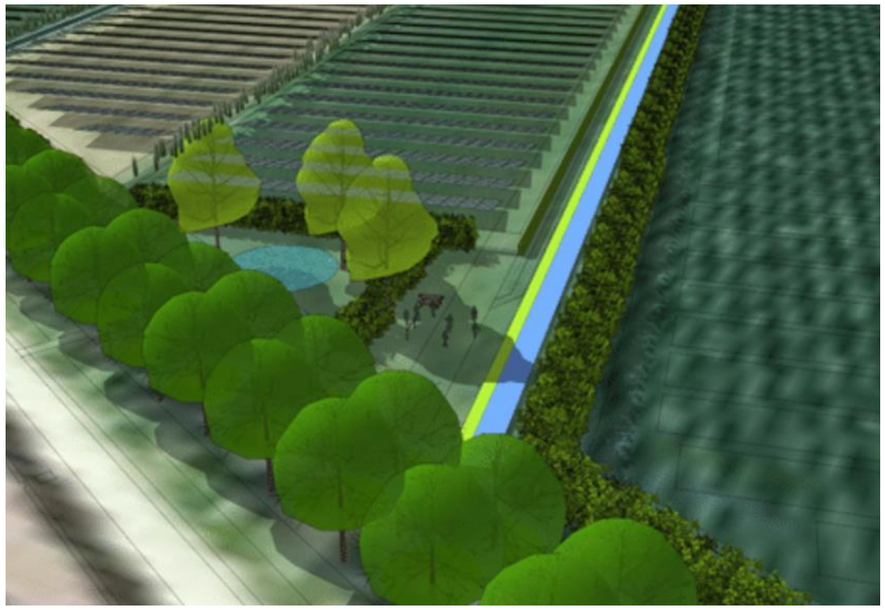
3.2 Références à l'international

Parc photovoltaïque de Zilverbeek (Pays-Bas)



Dans la commune de Brummen aux Pays-Bas, Sunvest développe le parc solaire du Zilverbeek. Le parc solaire se situe dans la vallée du ruisseau Zilvense. Le projet vise à promouvoir la biodiversité et à renforcer la zone de continuité écologique.

Parc solaire du Wijkerbroek (Pays-Bas)



Sunvest a développé le parc solaire du Wijkerbroek, lors de la conception du parc, une attention particulière a été accordée au développement de la nature et aux besoins du voisinage. Sur les 15 hectares, au moins deux hectares ont été réservés à la biodiversité, qu'il s'agisse d'arbres fruitiers, de larges fourrés ou de petites parcelles où les oiseaux trouveront leur nourriture en hiver.

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

4.1 Préambule concernant l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement constitue un diagnostic en l'absence de projet d'une aire d'étude préalablement définie. Les différentes thématiques abordées sont renseignées et alimentées sur la base de recherches bibliographiques, d'éléments issus de bases de données reconnues et d'expertises de terrain. Elles sont illustrées par des photos prises sur site (sauf mention contraire) et des cartographies.
En conclusion, une synthèse de chaque thématique est proposée ainsi qu'une qualification de l'enjeu inhérent.
Cet enjeu qualifié répond à la définition suivante : dans un environnement donné, un enjeu se rattache à une thématique ou une sous-thématique. Il qualifie le fait que la thématique concentre ou non une problématique ou une exposition à une sensibilité identifiée en l'absence du projet.

L'échelle retenu pour l'analyse des enjeux est présentée ci-dessous :

Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Exemple :
- *le secteur d'étude révèle une dégradation notable de la qualité des eaux superficielles : l'enjeu est fort ;*
- *le secteur d'étude est caractérisé par une bonne qualité de l'air : l'enjeu est faible.*

4.2 Localisation des aires d'étude

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement de parc photovoltaïque au sol de Boussay, trois niveaux d'aires d'étude ont été définis. Le périmètre d'étude doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées. La compréhension et la prise en compte de certaines questions nécessitent d'appréhender un périmètre plus large que celui du projet de centrale solaire au sol en tant que tel.

Ainsi, **la zone d'implantation potentielle (ZIP)** correspond à l'emprise du projet destinée à accueillir la centrale solaire au sol. Elle est fournie par le client. Elle est nommée ainsi dans le document et les différentes cartographies.

L'aire d'étude rapprochée (AER) intègre les espaces avoisinants dans un rayon de 100 m autour la zone d'implantation potentielle, secteurs sous influence immédiate du projet. Pour chaque thématique environnementale, la ZIP et l'AER constituent la base de l'élaboration du diagnostic.

L'aire d'étude éloignée (AEE), qui s'étend sur un rayon de 5 km, permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que l'étude du cadre physique (concernant le bassin versant hydrographique), l'analyse paysagère, etc.

AIRES D'ÉTUDE

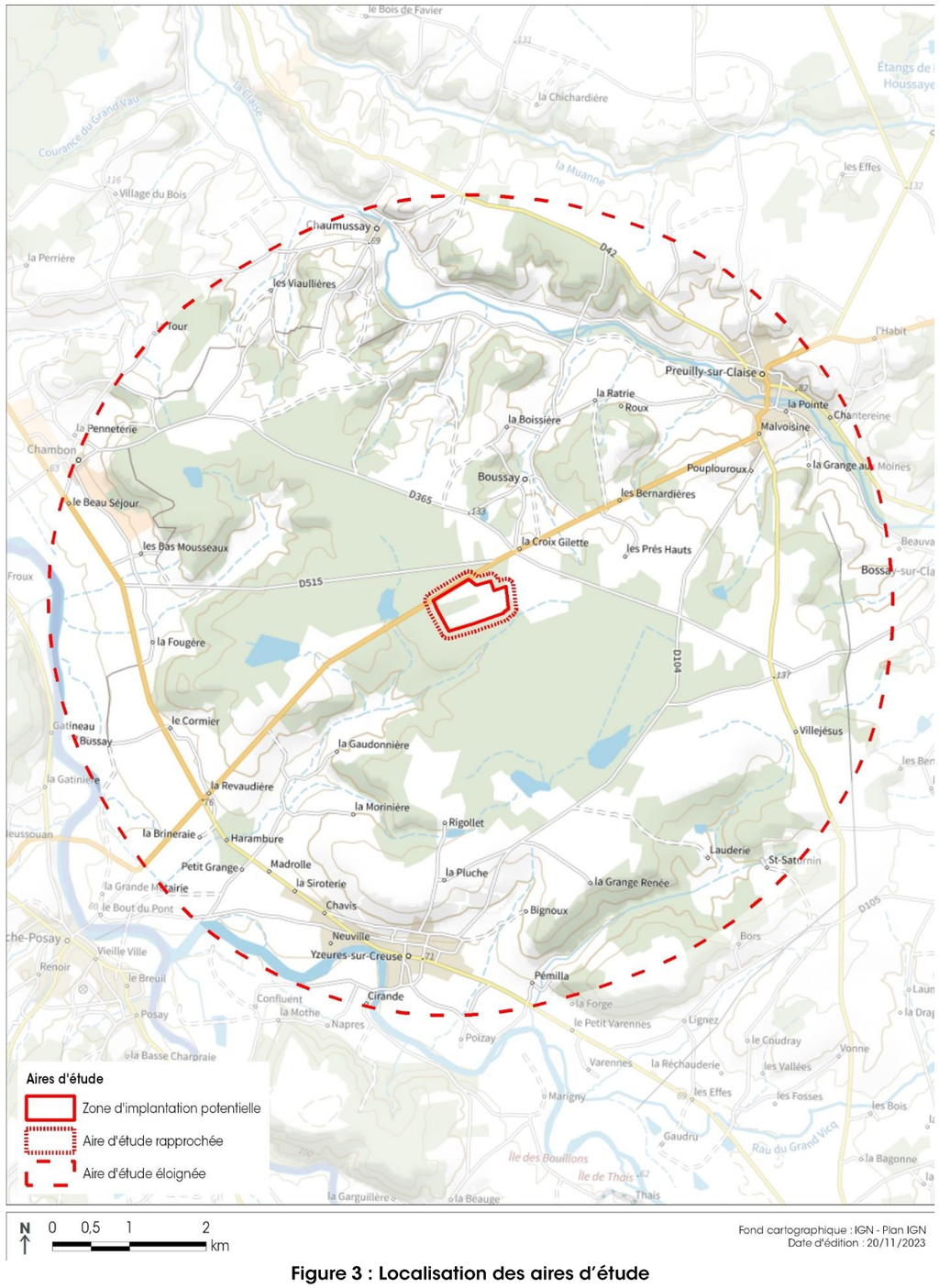


Figure 3 : Localisation des aires d'étude

4.3 Cadre physique

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu de la thématique sur le territoire	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Eléments climatiques	Le territoire bénéficie d'un climat tempéré océanique assez doux : une pluviométrie assez modérée et homogène sur l'année ainsi que des températures présentant une amplitude thermique limitée. Les évolutions climatiques se font ressentir sur le territoire avec notamment une augmentation du nombre de journées chaudes observée depuis le milieu du XXe siècle.	Climat tempéré océanique assez doux	Modéré	Réchauffement climatique et changements associés
Topographie	Au sein de la zone d'implantation potentielle, sur le plateau, le modelé topographique varie peu : le cœur du site fait l'objet d'un léger bombé, mais dans l'ensemble l'altitude varie entre 131,5 m et 133 m.	Prise en compte des particularités topographiques de la ZIP lors de son aménagement	Faible	Absence d'évolution spécifique
Géologie – Nature des sols	La zone d'implantation potentielle repose sur des limons, dépôts meubles et non calcaires. Les sols sont susceptibles de présenter un engorgement en eau, notamment en période hivernale.	Sensibilité potentielle aux mouvements de terrains en période de sécheresse	Modéré	Absence d'évolution spécifique
Hydrogéologie	Au droit de l'aire d'étude rapprochée, les données fournies par le BRGM (site Infoterre) permettent de préciser la masse souterraine sur laquelle repose la ZIP : il s'agit des Sables et calcaires lacustres de Touraine. Cette masse d'eau présente globalement un état qualitatif médiocre. La commune de Boussay est située notamment en zone sensible à l'eutrophisation, zone vulnérable à la pollution par les nitrates et zone de répartition des eaux. L'aire d'étude rapprochée est située à distance de tout captage d'alimentation en eau potable et n'intercepte aucun périmètre de protection associé.	Sensibilités des réservoirs aquifères aux pollutions. Le site se trouve toutefois en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.	Faible à modéré	Amélioration de la qualité des eaux souterraines du fait des normes et réglementations environnementales (suivi des objectifs de reconquête de la qualité des milieux, notamment issus du SDAGE).
Hydrographie	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans le bassin versant de la Creuse : le sud-est de la zone d'implantation potentielle est ainsi situé à moins de 250 m du cours de la Vallée des Bois, affluent de la Creuse à environ 8 km en aval. Cette masse d'eau présente une état écologique moyen. Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation potentielle, mais deux mares sont présentes au cœur du site et participent au fonctionnement hydrographique local. Il est à noter que la commune de Boussay s'inscrit dans le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2022-2027 : les aménagements envisagés sur le territoire doivent donc respecter les dispositions de ces documents.	Maîtrise quantitative et qualitative des eaux issues du site ainsi que préservation des cours d'eau et des zones humides devant être assurées afin de respecter les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.	Modéré	Amélioration de la qualité des eaux superficielles du fait des normes et réglementations environnementales (suivi des objectifs de reconquête de la qualité des milieux, notamment issus du SDAGE).

CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

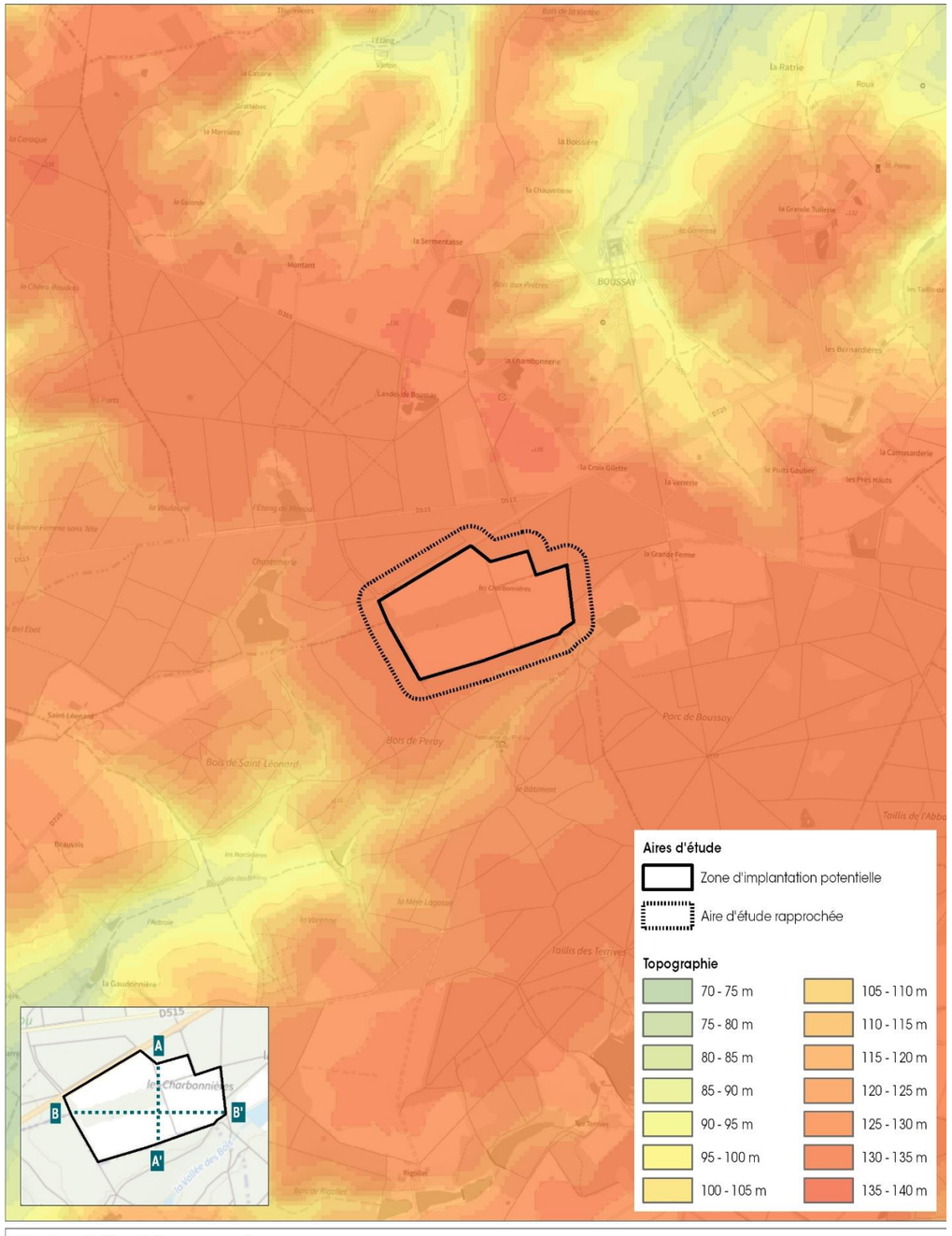


Figure 4 : Contexte topographique de la zone d'implantation potentielle

CONTEXTE GÉOLOGIQUE

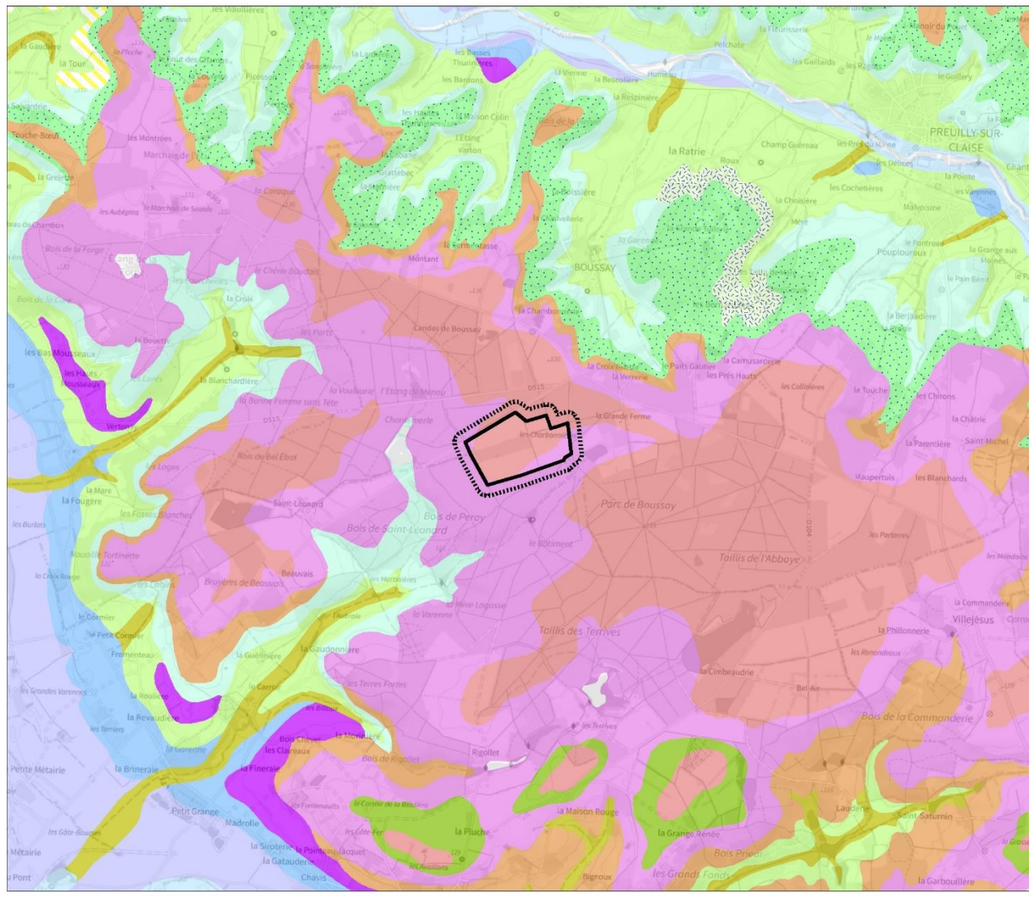


Figure 5 : Contexte géologique

MASSES D'EAU SOUTERRAINES

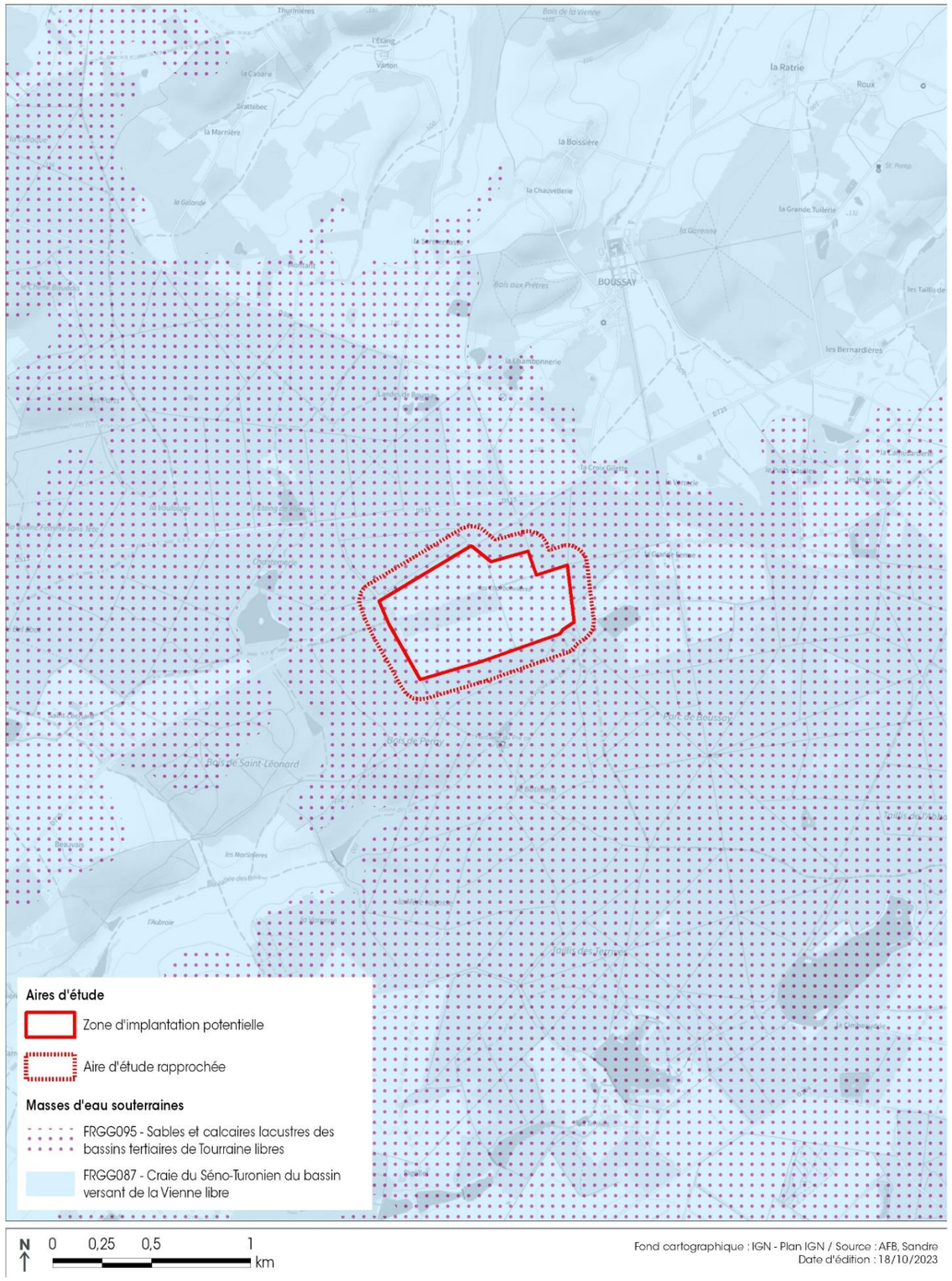


Figure 6 : Masses d'eau souterraines au droit de la zone d'implantation potentielle du projet

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE

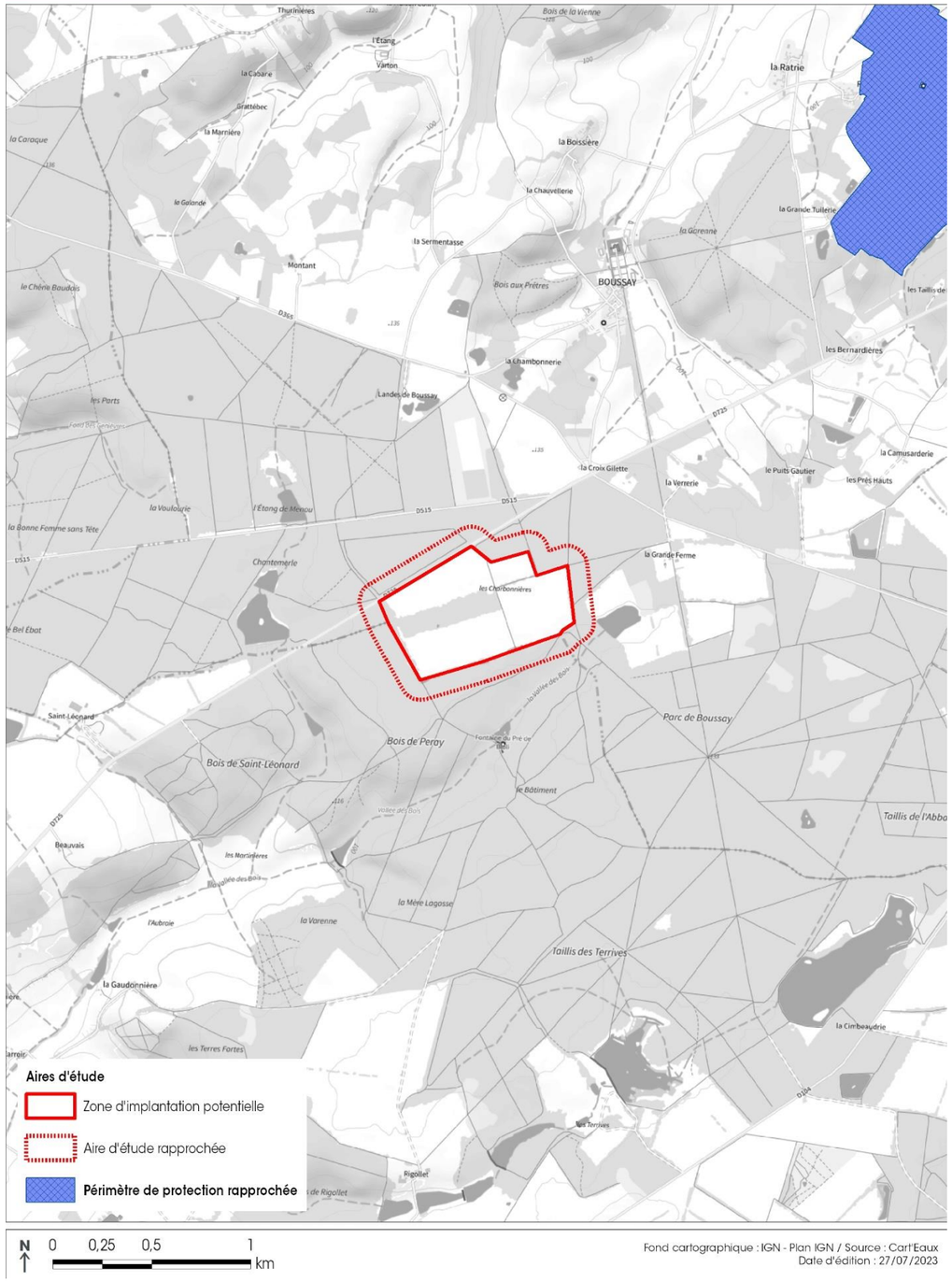


Figure 7 : Périmètres de protection des captages d'eau potable

RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

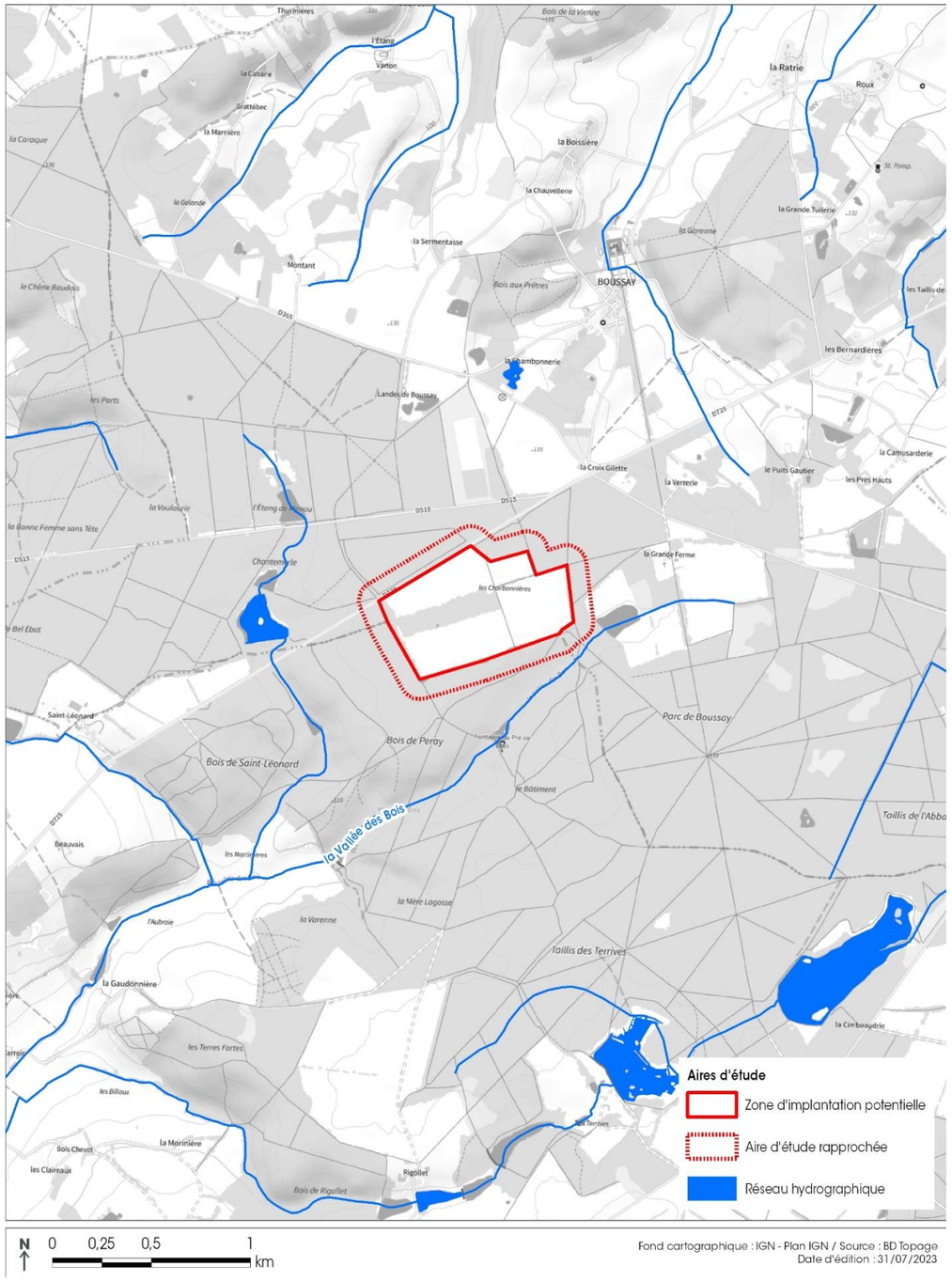


Figure 8 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet

MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

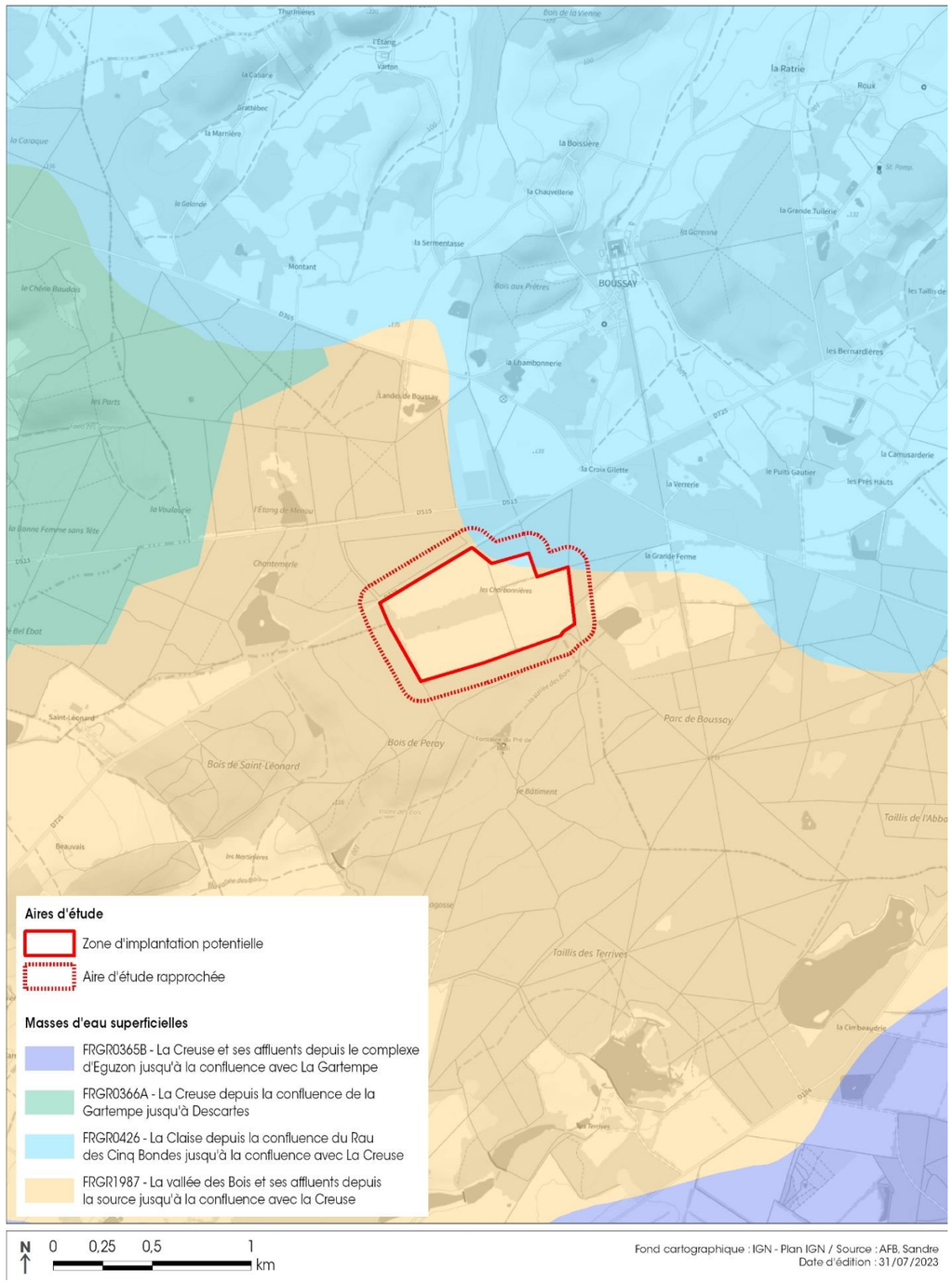


Figure 9 : Masses d'eau superficielles

4.4 Cadre biologique et zones humides

Afin d'appréhender le contexte biologique dans lequel s'inscrit le projet, 3 aires d'étude ont été définies eu égard à l'analyse sommaire du site d'étude et de son positionnement géographique :

- **L'aire d'étude éloignée (AEE) :** elle est délimitée par un espace tampon de 5 km autour du site du projet. Elle vise à connaître le contexte dans lequel s'inscrit le site et les sensibilités écologiques connues. C'est dans cette aire d'étude qu'ont été effectuées les recherches bibliographiques sur les sites naturels sensibles.

- **L'aire d'étude rapprochée (AER) :** elle correspond à un tampon de 100 m autour de la zone d'implantation potentielle. C'est dans cette aire d'étude que sont appréhendés les impacts indirects du projet sur la faune ou les continuités écologiques.

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP) :** elle correspond au périmètre strict du projet. C'est dans cette aire d'étude que seront ciblés les impacts directs potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d'étude ont visé les milieux naturels et semi-naturels en présence, la flore et l'ensemble des groupes faunistiques.

On se reportera à la figure ci-contre pour prendre connaissance de ces aires d'étude.

AIRES D'ÉTUDE DE L'EXPERTISE ÉCOLOGIQUE

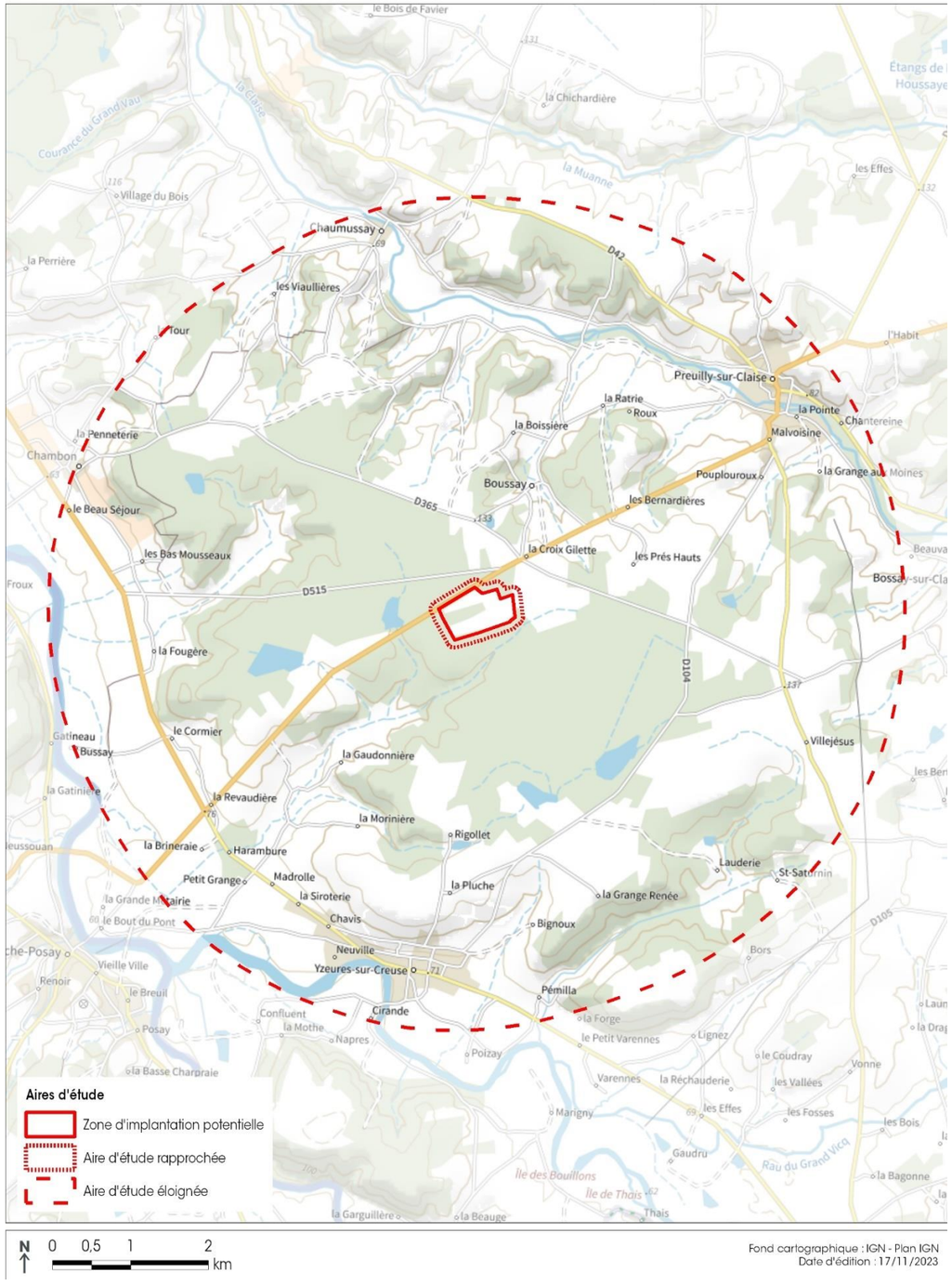


Figure 10 : Aires d'étude de l'expertise écologique

VUE AÉRIENNE DES AIRES D'ÉTUDE



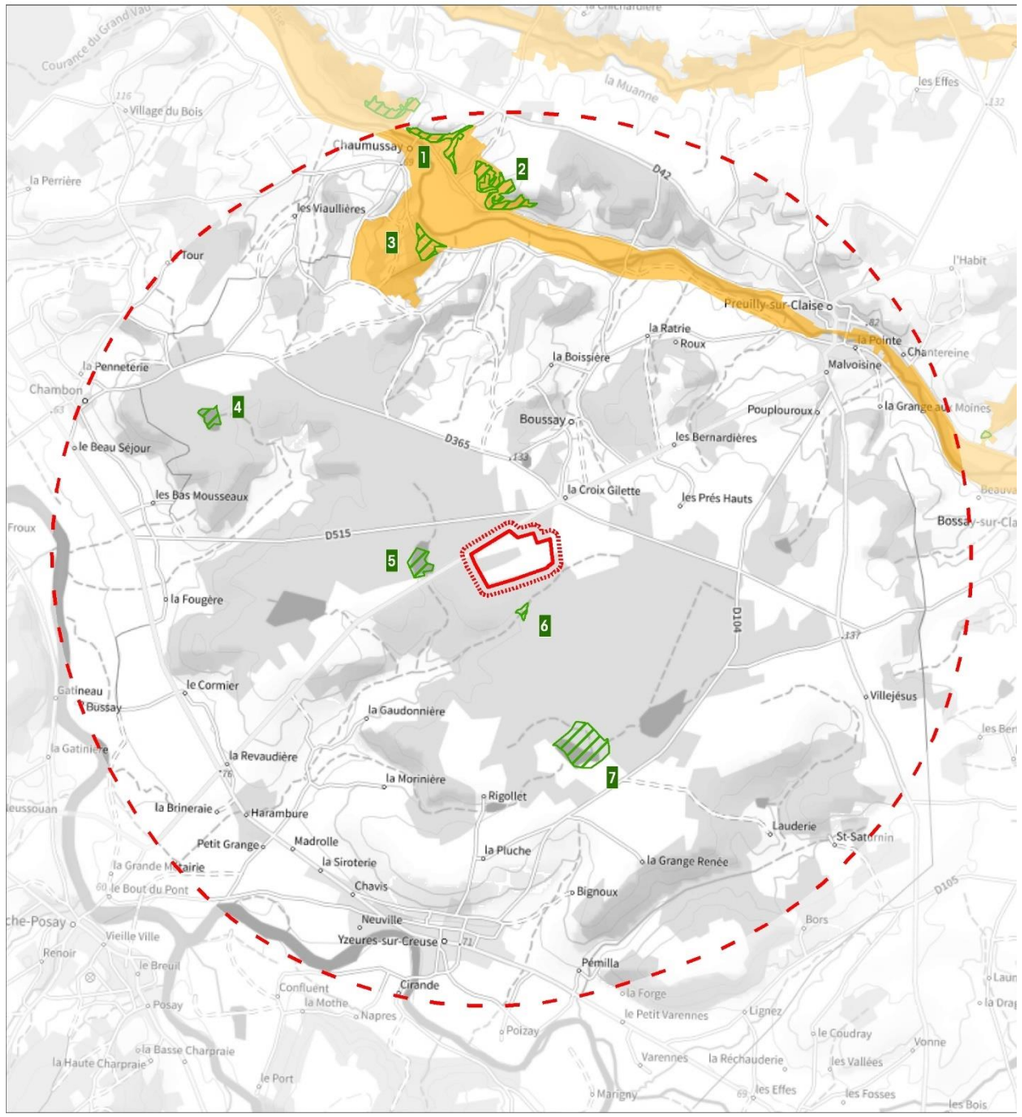
Figure 11 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude rapprochée de l'expertise écologique

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu de la thématique sur le territoire	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Zonages - Continuité écologiques	L'aire d'étude rapprochée n'est pas directement concernée par des zonages mettant en évidence la présence de milieux d'intérêt écologique particulier. En revanche, huit ZNIEFF sont présentes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, mettant en avant certains milieux dont la richesse écologique est importante. Les milieux concernés par ces zonages diffèrent de ceux présents sur le site étudié. Ainsi, les espèces ne fréquentent pas nécessairement le site. Toutefois plusieurs espaces de protection ou d'inventaire sont situé à proximité fonctionnelle (au moins pour certains groupes) du site d'étude (moins de 3 km). L'AEE (5 km) est dominée par un secteur de réservoir de biodiversité remarquable à protéger (zone de réservoirs de biodiversité), excepté dans son quart sud-ouest qui constitue un secteur de continuités écologiques à préserver/restaurer (corridors et ZNIEFF). L'AER et la ZIP sont toutes deux inscrites au sein du secteur de réservoirs de biodiversité remarquable. À noter cependant que la frange nord de la ZIP est bordée par la RD725 qui peut être un frein aux continuités écologiques entre le nord de l'AER et le sud. Ainsi, le site représente un maillon important en termes de réservoir de biodiversité et de corridor écologique à l'échelle des massifs forestiers environnants.	Préservation des continuités écologiques locales	Modéré	Absence d'évolution spécifique
Habitats - Flore	Les milieux établis dans l'aire d'étude rapprochée présentent globalement, du point de vue floristique, un enjeu faible (mares et ornières avec végétation amphibie, prairies mésophiles, prairies méso-hygrophiles, jonchaies, magnocariçaies, jonchaies colonisées par le Saule, fourrés, landes à Ajonc nain, saulaies, repousses arbustives mésohygrophiles, bois de Bouleau, chênaies, bois de Tremble, plantations de pin, régénération de pin, friches colonisées par les ligneux, chemins forestiers) à très faible (cultures). Les faciès de lande à Molinie dans la partie ouest de l'aire d'étude rapprochée (hors ZIP), habitat peu commun en Centre-Val de Loire, présentent un enjeu modéré à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Les espèces végétales présentes dans l'aire d'étude rapprochée sont toutes communes à très communes en France comme en Centre-Val de Loire. La zone d'implantation potentielle n'inclut aucune station d'espèce végétale invasive.	Préservation des habitats à enjeu les plus marqués	Très faible à modéré Majoritairement faible	Maintien de l'entretien récurrent du site, limitant sa dynamique de fermeture naturelle, et assurant le maintien des espèces végétales et animales observées. Si abandon de l'entretien, évolution des milieux ouverts vers des stades arbustifs puis boisés, fermeture progressive des mares (dans la ZIP), et disparition de certaines espèces végétales et animales observées

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu de la thématique sur le territoire	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Faune	<u>Invertébrés</u> 151 espèces ont été observés. Deux sont d'intérêt communautaire : le Damier de la Succise et la Cordulie à corps fin. Ces deux espèces sont également protégées en France. Aucune espèce n'est menacée en France, la plupart sont communes à très communes en France et en région. Cependant, neuf espèces ont un statut de conservation défavorable en Centre-Val de Loire : le Damier de la Succise, le Thécla du Prunier, l'Écaille striée et l'Agrion orangé (VU), la Mélitée de la Lancéole, le Leste sauvage (NT), le Leste verdoyant (NT), l'Éphippigère des vignes (NT) et le Grillon des marais (NT). In fine, au regard de la liste rouge de Centre-Val de Loire et du degré de rareté de certaines des espèces contactée, 15 espèces présentent un enjeu local de conservation remarquable : la Grande cétoine verte (enjeu fort), le Damier de la Succise (enjeu modéré), le Thécla du Prunier (enjeu modéré), l'Écaille striée (enjeu modéré), l'Agrion orangé (enjeu modéré), le Carabe tressé (enjeu faible), la Mélitée de la Lancéole (enjeu faible), la Mélitée des Centaurées (enjeu faible), le Morio (enjeu faible), le Grand Nacré (enjeu faible), le Leste sauvage (enjeu faible), le Leste verdoyant (enjeu faible), l'Éphippigère des vignes (enjeu faible), le Phanéroptère méridional (enjeu faible) et le Grillon des marais (enjeu faible). Une partie des milieux fermés, comme les chênaies, constituant l'habitat de vie de la Grande cétoine verte, présente de ce fait un enjeu fort. Les mares et ornières à végétation amphibie, constituant un habitat de reproduction pour l'Agrion orangé, présentent un enjeu modéré. Le chemin forestier à l'est, les lisières forestières de la frange est de la ZIP et du sud de la boulaie (en partie ouest de la ZIP), les haies (chênaies) une partie des fourrés et ronciers sont également à enjeu fort car ces habitats concentrent la présence de plusieurs espèces à enjeu modéré, comme le Thécla du Prunier, le Damier de la Succise (au sein des chemins forestiers), l'Écaille striée, mais aussi des espèces à enjeu faible comme l'Éphippigère des vignes ou le Phanéroptère méridional. Une partie des chemins forestiers à l'ouest de la ZIP, constituant un habitat de reproduction du Damier de la Succise, est à enjeu modéré. La boulaie en partie ouest de la ZIP héberge plusieurs espèces à enjeu faible, comme le Morio et le Carabe tressé, et présente de fait un enjeu faible. Globalement ce sont les milieux les plus favorables à la présence d'une grande diversité d'invertébrés. Les autres habitats sont à enjeu faible, voire très faible pour les boisements de pins, et la culture.	Préservation des espèces animales à enjeu les plus marqués	Très faible à fort	Maintien de l'entretien récurrent du site, limitant sa dynamique de fermeture naturelle, et assurant le maintien des espèces végétales et animales observées. Si abandon de l'entretien, évolution des milieux ouverts vers des stades arbustifs puis boisés, fermeture progressive des mares (dans la ZIP), et disparition de certaines espèces végétales et animales observées
	<u>Amphibiens</u> Six espèces d'amphibiens ont été observées. Aucune n'est d'intérêt communautaire, mais elles sont toutes protégées. Deux ont un statut de conservation défavorable (NT) en France, la Rainette verte et le Triton marbré. Une espèce a un statut de conservation défavorable (VU) en Centre-Val de Loire, le Triton marbré. Les habitats aquatiques présents (étangs, mares, fossés) sont largement utilisés par les amphibiens et constituent des habitats de reproduction. Les habitats d'hivernage sont les secteurs boisés, les haies et les fourrés. La mare hébergeant le Triton marbré est à enjeu modéré, les autres mares sont à enjeu faible, au même titre que les habitats d'hivernage.		Très faible à modéré	
	<u>Reptiles</u> Deux espèces de reptiles ont été observées. Ces espèces sont protégées mais ne sont pas menacées en France, ni en région. Au moins trois autres espèces protégées et connues en bibliographies sont susceptibles d'utiliser le site d'étude. Les habitats aquatiques tels que les abords des mares, les fossés et les habitats terrestres tels que certains boisements de feuillus, les lisières forestières, les haies, les fourrés, landes sont favorables aux reptiles. L'ensemble de ces habitats regroupe plusieurs des espèces inventoriées, ainsi ils sont à enjeu faible.		Très faible à faible	
	<u>Oiseaux hivernants</u> Parmi les 37 espèces d'oiseaux contactées, 26 sont protégées en France. Trois espèces sont d'intérêt communautaire : la Fauvette pitchou, le Pic mar et le Pic noir. Aucune espèce n'est menacée en période d'hivernage. Une espèce est à enjeu modéré : la Fauvette pitchou et quatre espèces sont à enjeu faible, le Pic mar et les suivantes du fait des effectifs remarquables observés : le Pipit farlouse, la Cisticole des joncs, le Bruant des roseaux. Les milieux semi-ouverts utilisés par la Fauvette pitchou, le Bruant des roseaux (notamment la lande à ajoncs et les fourrés à proximité, sont à enjeu modéré. Les habitats fermés, fréquentés par les pics (boisements de feuillus et haies) et les milieux ouverts occupés par le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs sont à enjeu faible, car ils hébergent bon nombre d'espèces pour l'alimentation et/le repos.		Très faible à fort	

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu de la thématique sur le territoire	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Faune	<u>Oiseaux migrateurs</u> Parmi les 42 espèces d'oiseaux contactées, 34 sont protégées en France. Six espèces sont d'intérêt communautaire : le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard Saint-Martin, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou, le Pic mar et le Pic noir. Aucune espèce n'est menacée en période de migration prénuptiale. Une espèce est à enjeu modéré : la Fauvette pitchou et deux espèces sont à enjeu faible : le Circaète Jean-le-Blanc et le Pic mar. Les milieux semi-ouverts utilisés par la Fauvette pitchou (notamment la lande à ajoncs et les fourrés à proximité, sont à enjeu modéré. Les milieux fermés (boisements) et les haies sont à enjeu faible du fait de la présence du Pic mar. Les milieux semi-ouverts (lisères de haies et fourrés) et certains milieux ouverts (friche), sont à enjeu faible également, car ils sont des habitats qui hébergent bon nombre d'espèces pour l'alimentation et/le repos, notamment le Circaète Jean-le-Blanc.	Préservation des espèces animales à enjeu les plus marqués		Maintien de l'entretien récurrent du site, limitant sa dynamique de fermeture naturelle, et assurant le maintien des espèces végétales et animales observées. Si abandon de l'entretien, évolution des milieux ouverts vers des stades arbustifs puis boisés, fermeture progressive des mares (dans la ZIP), et disparition de certaines espèces végétales et animales observées
	<u>Oiseaux nicheurs</u> Parmi les 55 espèces d'oiseaux contactées durant la période de reproduction, 46 sont protégées par la réglementation française. Six espèces sont d'intérêt communautaire : le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore, la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou et le Pic noir. 16 espèces ont un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et 11 espèces ont statut de conservation défavorable à l'échelle régionale. 13 sont nicheuses certaines, 17 sont nicheuses probables, 15 sont nicheuses possibles et 10 ne sont pas nicheuses au sein du site d'étude. Les milieux fermés (principalement les boisements de feuillus) sont des habitats de reproduction d'espèces à enjeu modéré, comme le Pic épeichette. Les milieux semi-ouverts (haies, fourrés, landes et ronciers) constituent des habitats de reproduction pour une espèce à enjeu fort : la Fauvette pitchou, mais aussi pour des espèces à enjeu modéré, comme la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse. Les milieux ouverts (une partie des friches, prairies et jonchaies) sont à enjeu modéré dès lors qu'ils abritent la Cisticole des joncs. Ils servent aussi de secteurs d'alimentation pour de nombreuses espèces.			
	<u>Mammifères (hors chiroptères)</u> Huit espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées. Aucune n'est protégée. Seul le Lapin de garenne possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (NT). Les milieux semi-ouverts (haies, fourrés, ronciers) lui sont favorables pour la reproduction. Ces habitats sont à enjeu faible.		Très faible à faible	
	<u>Chiroptères</u> Toutes les espèces de chiroptères contactées dans l'aire d'étude rapprochée sont protégées par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007) : l'article 2 protège les individus (jeunes, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de l'ensemble des espèces de ce groupe. Parmi les espèces de chiroptères contactées en chasse ou en transit, certaines présentent un statut de conservation défavorable en Centre Val de Loire, parmi lesquels la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Murin de Bechstein (enjeux modérés). La richesse spécifique est au globale forte et l'activité sur l'aire d'étude rapprochée modérée, avec des pics d'activité forte à très forte pour certaines espèces. Au sein de la zone d'implantation potentielle les enjeux concernant les chiroptères se concentrent le long des lisières arborées, où l'activité de chasse et de transit est plus importante. Ces milieux présentent un enjeu modéré (enjeu local de conservation des espèces les fréquentant pondéré par le niveau d'activité). Les autres habitats de la ZIP présentent un enjeu faible pour le groupe des chiroptères.		Faible à modéré	

MILIEUX D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE PARTICULIER



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

ZNIEFF type 1
1. 240031004 - Chênaie thermophile de la Fontaine Saint-Marc
2. 240030995 - Pelouse de la Forge
3. 240030947 - Pelouse et bois de la Croix Sourd
4. 240031002 - Etang de la Forge
5. 240009628 - Etang de Chantemerle
6. 240031731 - Etang et marais de la Fontaine du Pré de Bioli
7. 240009629 - Etang des Terrives

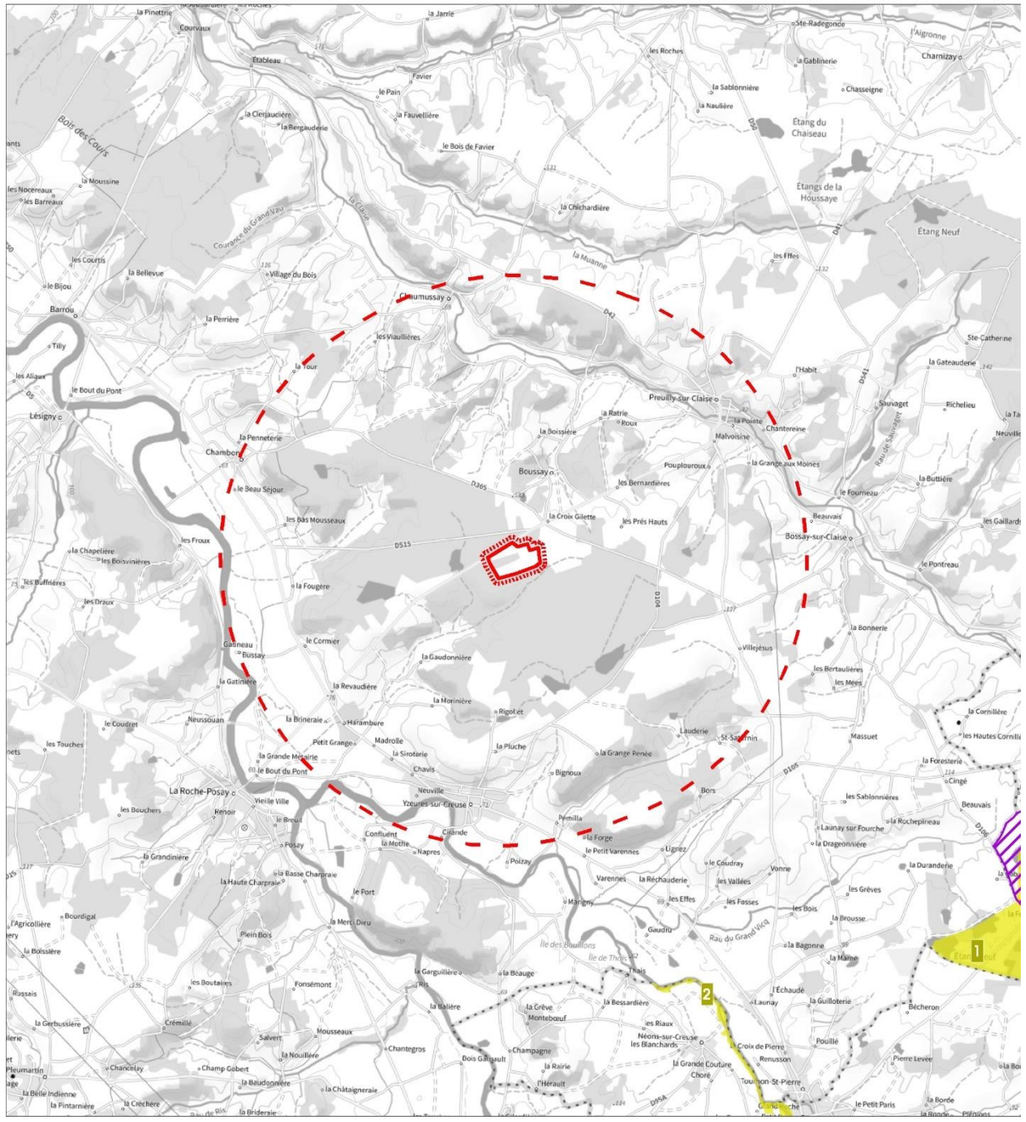
ZNIEFF type 2
240031298 - Vallée de La Claise et ses affluents

N 0 0,5 1 2 km

Fond cartographique : IGN - Plan IGN / Source : INPN
Date d'édition : 20/11/2023

Figure 12 : Milieux d'intérêt écologique particulier (ZNIEFF) présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique

SITES NATURA 2000



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

ZPS
FR2410003 - Brenne

ZSC
1. FR2400534 - Grande Brenne
2. FR2400536 - Vallée de la Creuse et affluents

N 0 1 2 4 km

Fond cartographique : IGN - Plan IGN / Source : INPN
Date d'édition : 20/11/2023

Figure 13 : Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique

SRCE RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE
TOUTES SOUS TRAMES CONFONDUES

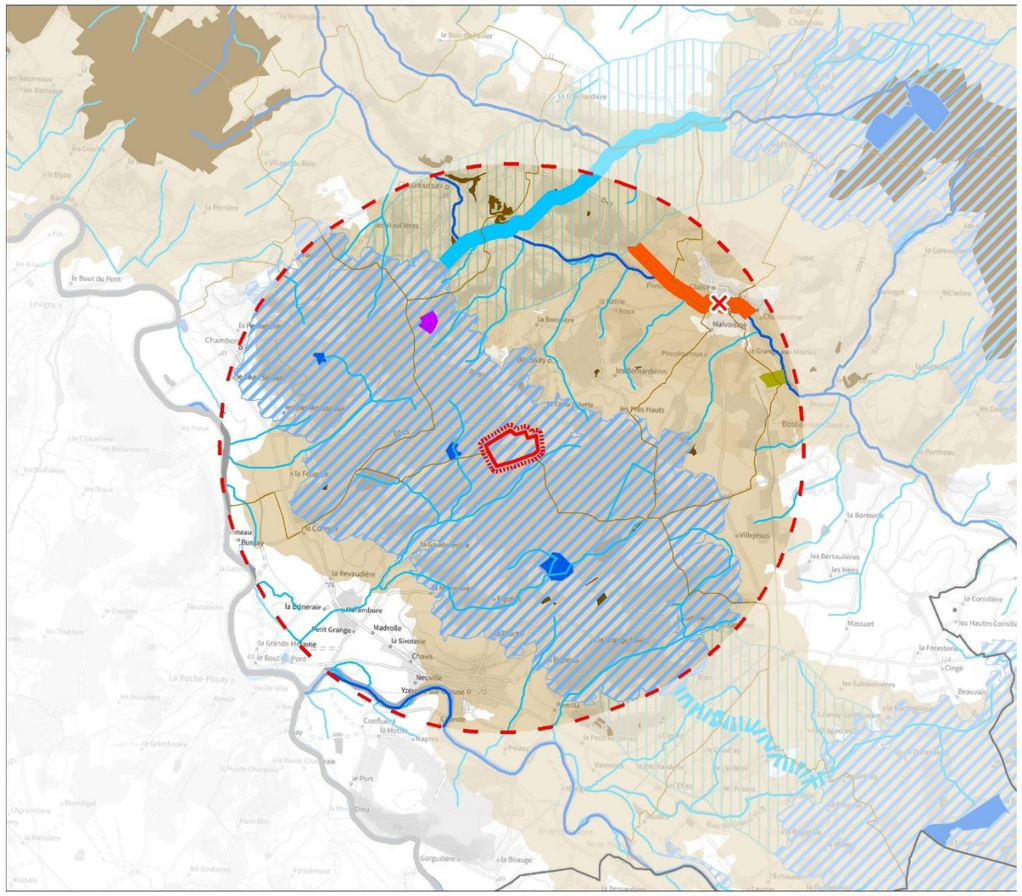


Figure 14 : Localisation des aires d'étude au sein des composantes du SRCE Centre Val-de-Loire

OCCUPATION DU SOL

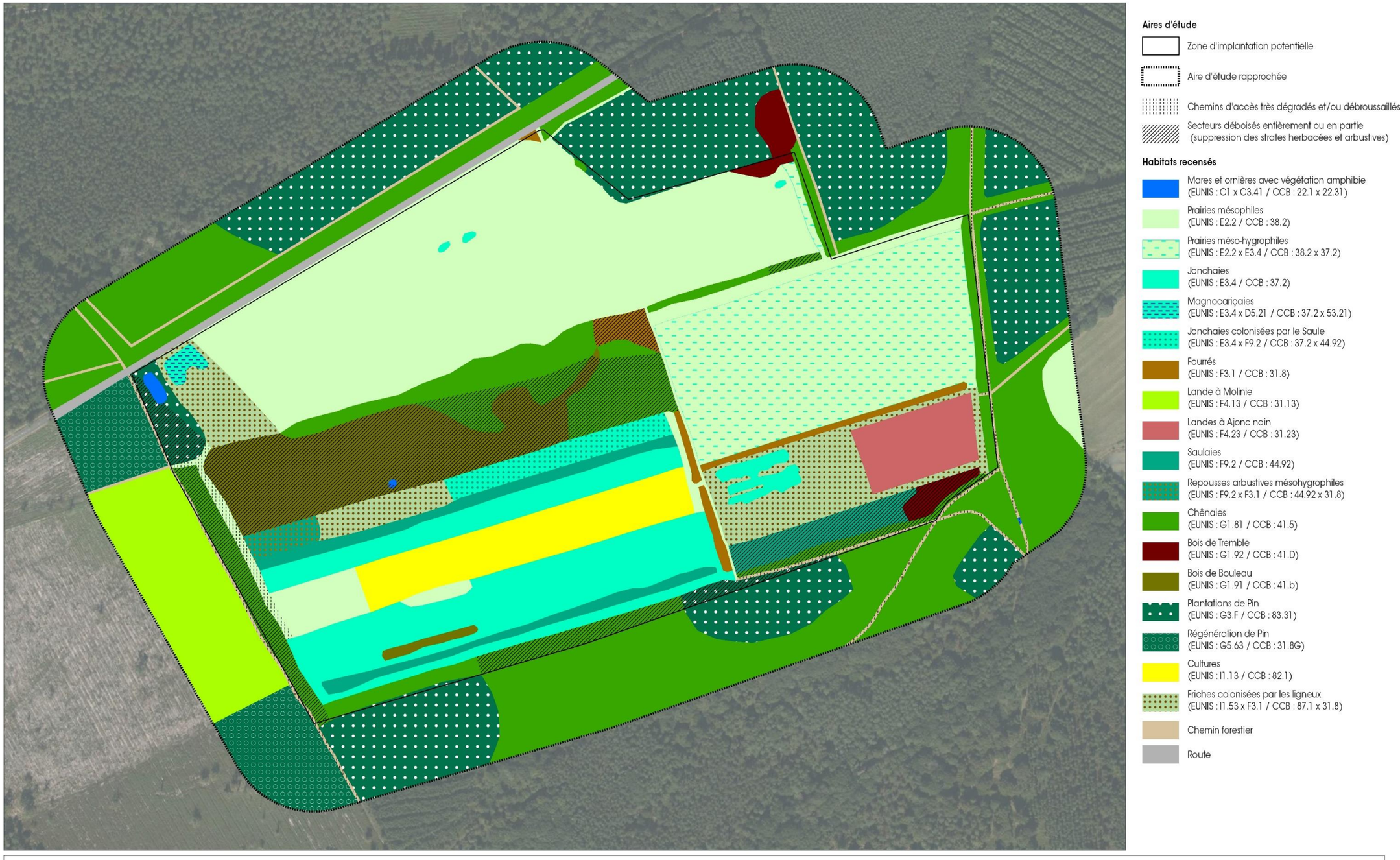


Figure 15 : Occupation du sol dans l'aire d'étude rapprochée

ENJEUX FLORE - HABITATS



Figure 16 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels et semi-naturels

SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

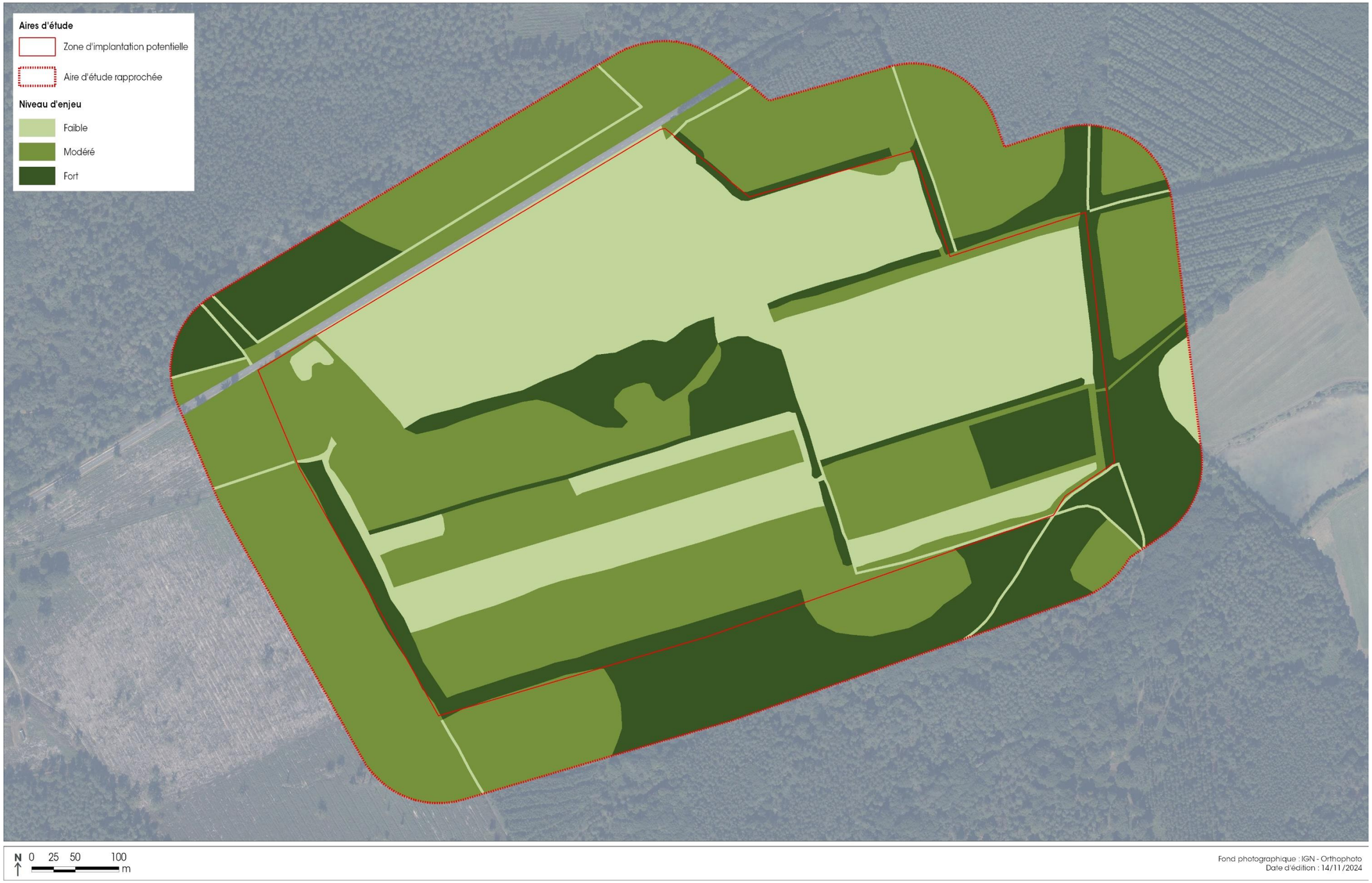


Figure 17 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Zones humides	Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à la présence de 41,72 hectares de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.	Prise en compte des zones humides botaniques et pédologiques (enjeu réglementaire)	Fort	Maintien des surfaces de zones humides et des fonctionnalités associées.

PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES

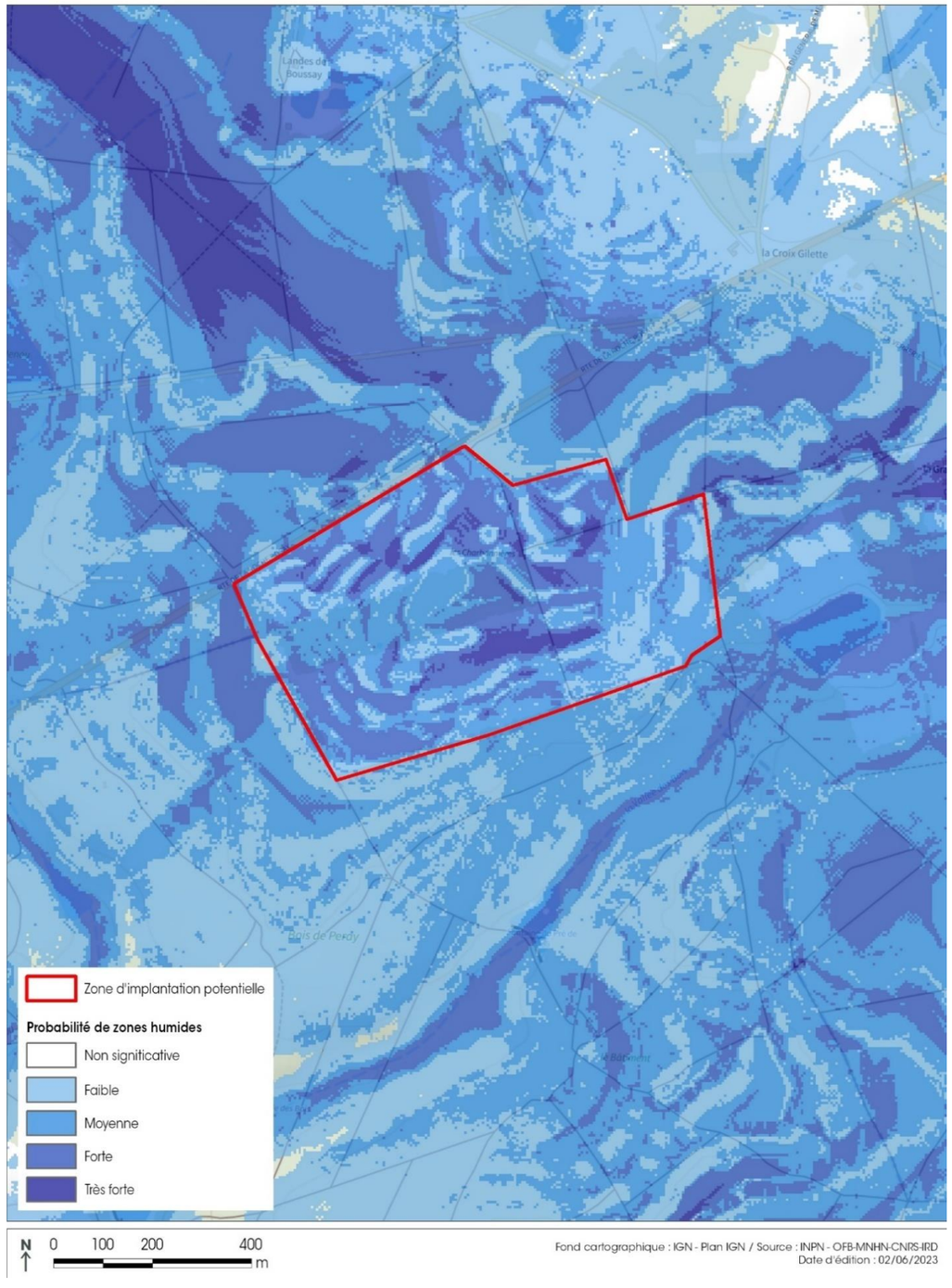


Figure 18 : Prélocalisation des zones humides

ZONE HUMIDE PÉDOLOGIQUE



Figure 19 : Localisation des zones humides pédologiques

4.5 Cadre paysager et patrimoine culturel

4.5.1 Cadre paysager

Afin d'appréhender le cadre paysager dans lequel s'inscrit le projet, 3 aires d'étude ont été définies eu égard à l'analyse sommaire du site d'étude et de son positionnement géographique :

- **L'aire d'étude immédiate qui correspond à la zone d'implantation potentielle du projet.**
- **L'aire d'étude rapprochée est représentée par un espace tampon de 100 m autour de l'aire d'étude immédiate.** Elle permet d'appréhender les abords proches de cette dernière depuis lesquels il est supposé une perception forte.
- **L'aire d'étude éloignée prise en compte pour le diagnostic paysager de la présente étude d'impact correspond aux espaces de covisibilités potentielles entre l'aire d'étude et l'extérieur** (zone d'influence visuelle) : elle prend ainsi en compte les voiries situées aux abords de la ZIP, et les secteurs bâtis depuis lesquels une perception pourrait être possible, et ayant induit une recherche visuelle de terrain. Cette aire d'étude est définie sur un rayon de 5 km autour de la ZIP. Cette distance est retenue pour principe, étant admis qu'un homme d'environ 1,70m peut percevoir un horizon à environ 5 km, dans un territoire plane et sans obstacle. Il est à noter que naturellement, la perception du site est susceptible de s'estomper avec la distance : l'emprise occupe une part du champ visuel de plus en plus réduite, les contours et couleurs sont moins nets, les obstacles (bâtiments, haies, arbres, bosquets, forêts, voire même cultures…) et les ondulations du relief s'interposent. Tous ces éléments façonnent des écrans visuels et limitent ainsi la visibilité du site.

Les enjeux et sensibilités paysagères sont surtout définis par ces questions de visibilité : par qui, où et sur quelle durée le projet sera-t-il visible ? Ainsi, les perceptions présentant un réel enjeu concernent surtout les espaces publics (lieux publics, voiries…), les lieux de vie (logements, locaux d'activité avec présence importance comme les bureaux…), mais aussi les éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites inscrits ou classés…).

AIRES D'ÉTUDE DU CADRE PAYSAGER

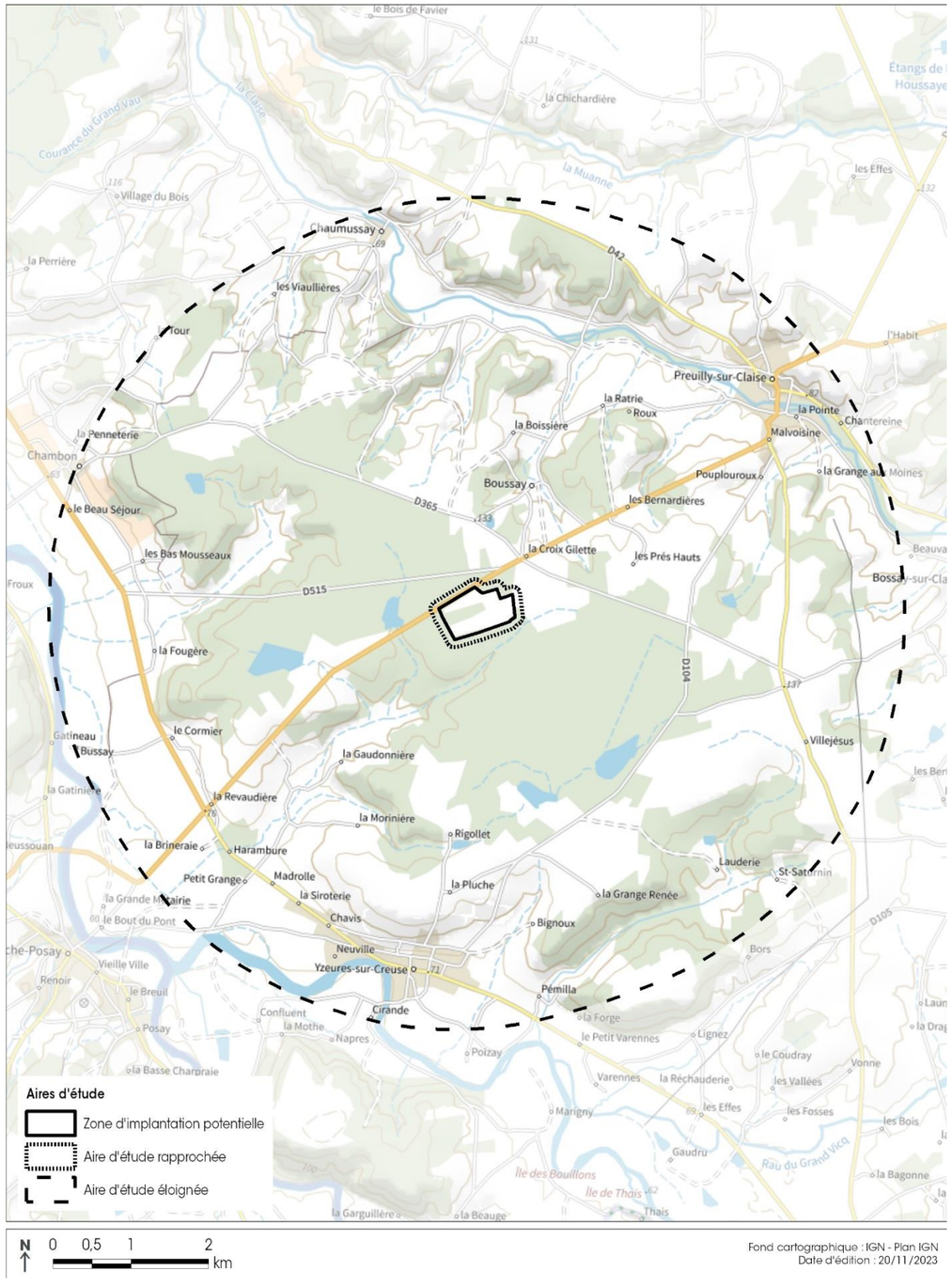


Figure 20 : Aires d'étude du cadre paysager

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Paysage	La zone d'implantation potentielle s'insère dans un grand paysage rural en ondulations, marqué par une importante végétation boisée qui façonne d'importants effets de masque. Comme tout paysage rural, il s'agit d'un paysage dynamique, soumis aux évolutions des saisons et des gestions agricoles et forestières. A l'échelle des abords immédiats, la ZIP est isolée par les espaces forestiers qui l'environne : son inscription est ainsi très confidentielle dans le grand paysage du fait de la structure végétale qui l'entoure. A l'exception du segment de voie départementale 725 bordant la ZIP et du chemin de randonnée présent à l'ouest, celle-ci s'inscrit dans un secteur non visible à l'échelle du grand paysage : protégé par le jeu de la végétation, le site est discret dans un environnement marqué par les espaces boisés. Il reste néanmoins caractéristique du paysage local, et notamment des Gâtines du sud Touraine. Seul un changement significatif des structures boisées / haies présentes en bordure ou à proximité de la ZIP pourrait l'exposer et la rendre plus nettement perceptible depuis les environs.	Maintien de la silhouette végétale à l'échelle du grand paysage	Faible	Maintien de la végétation arborée, fermeture progressive des espaces herbacés en absence d'entretien

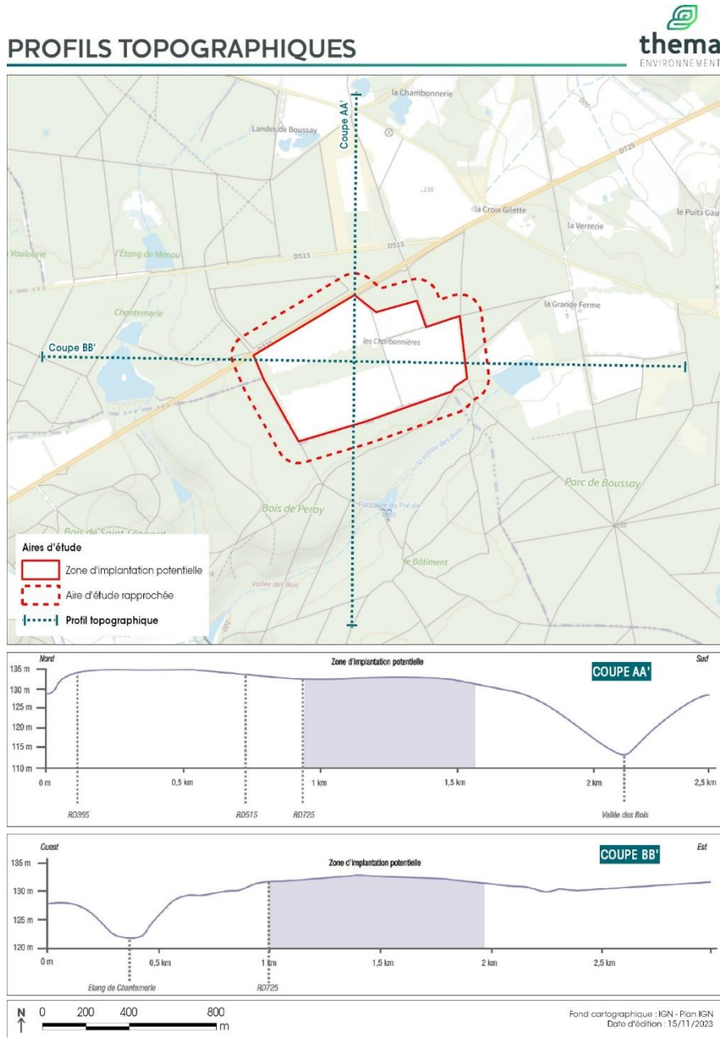


Figure 21 : Profils topographiques

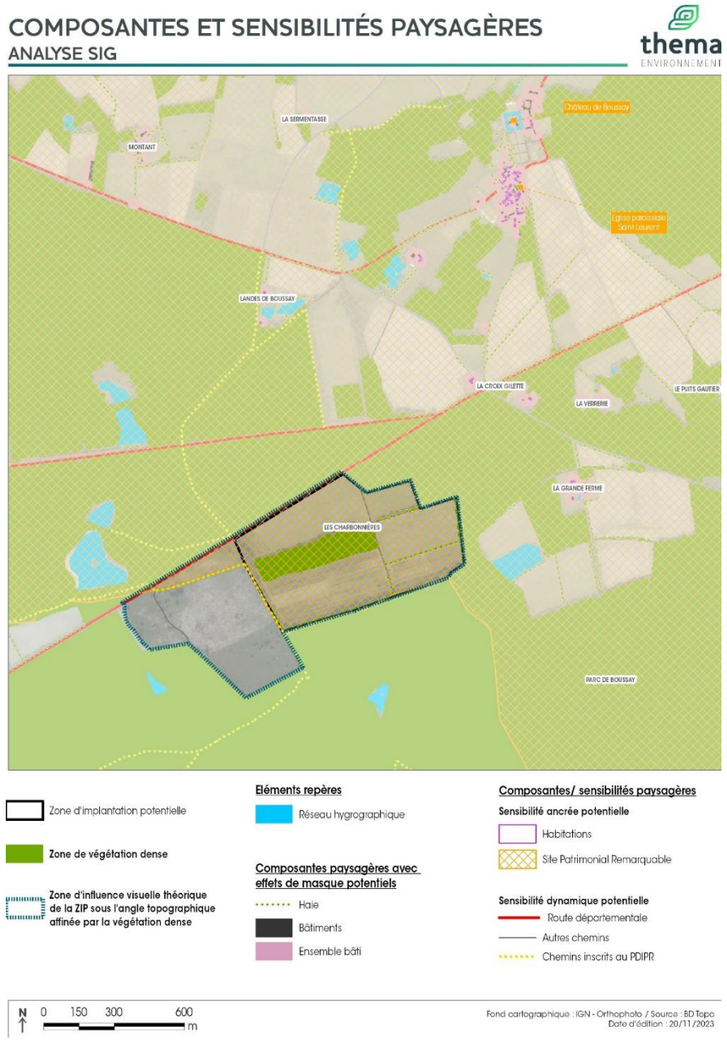


Figure 22 : Composantes et sensibilités paysagères

PERCEPTIONS PAYSAGERES AU SEIN DE LA ZIP - différentes saisons



Figure 23 : Perceptions au sein de la ZIP – différentes saisons

PRINCIPES DE PERCEPTION DE LA ZIP

ANALYSE TERRAIN

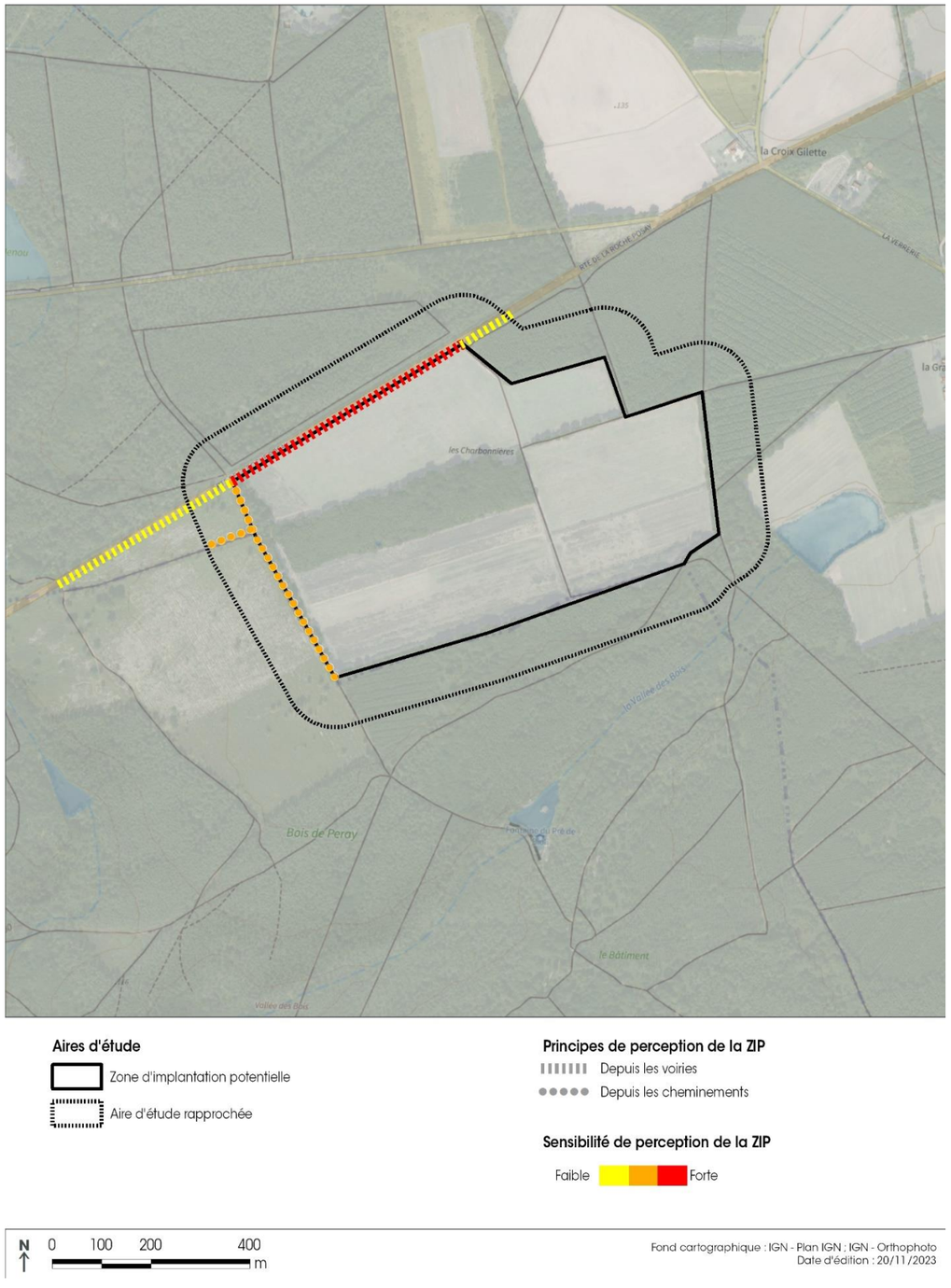


Figure 24 : Principes de perception de la ZIP

4.5.2 Patrimoine culturel

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Patrimoine culturel	Le site s'inscrit au sein du Site Patrimonial Remarquable de Boussay, sous-secteur « Parc de Boussay ».	Aucune sensibilité archéologique n'est identifiée sur le site à ce jour.	Modéré	Maintien des caractères paysagers ayant conduit à la définition du Site Patrimonial Remarquable.

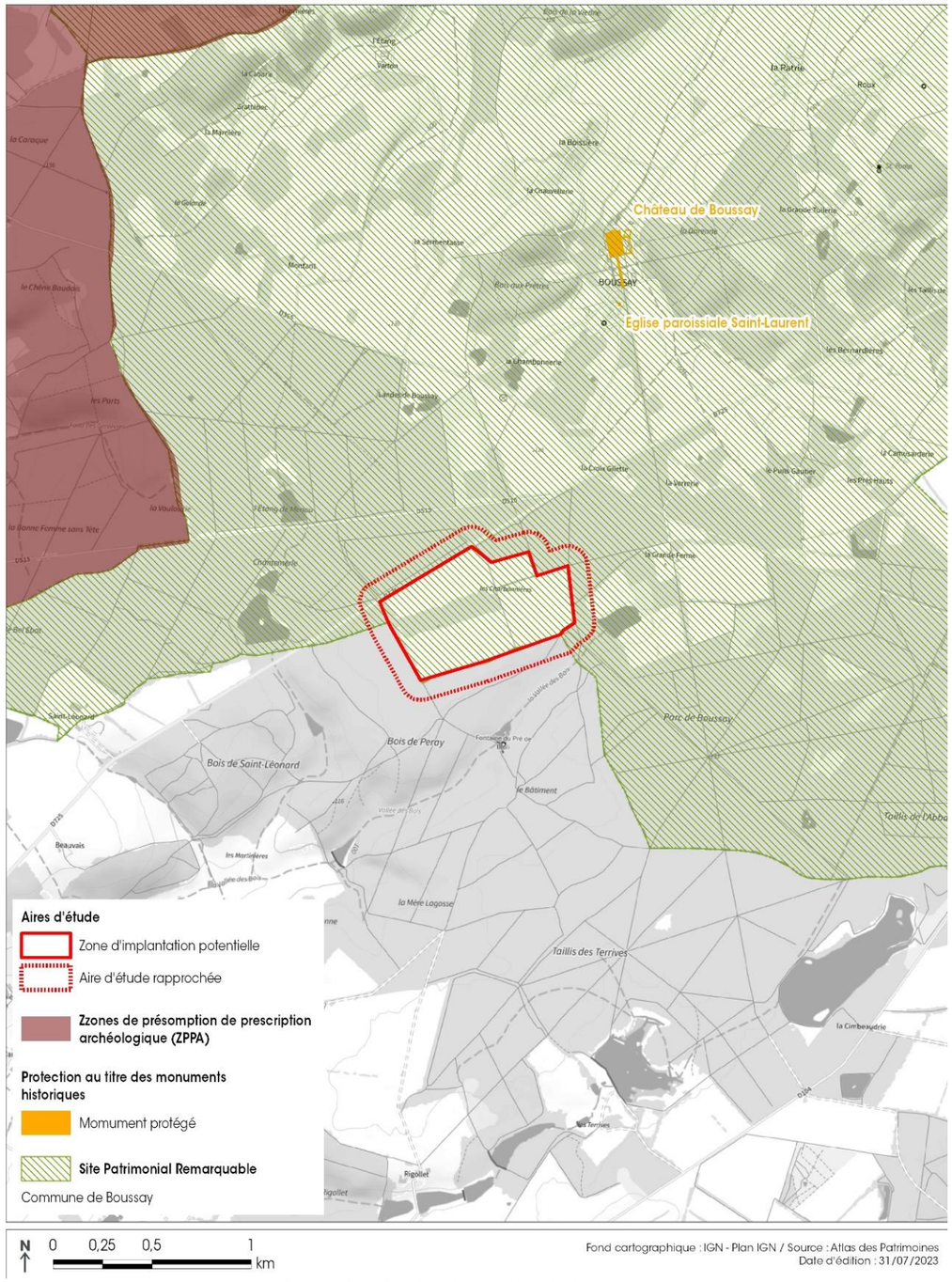


Figure 25 : Patrimoine culturel et paysager

4.6 Cadre de vie

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Risques naturels	La ZIP présente une sensibilité notable vis-à-vis des feux de forêt du fait de son inscription au sein d'un ensemble forestier de priorité 1. L'aire d'étude rapprochée n'est notablement pas concernée par un phénomène identifié de remontée de nappes, ni par un zonage relatif à débordement de cours d'eau. Concernant le risque sismique, Boussay se situe en zone d'aléa faible (niveau 2 sur 5). L'aire d'étude rapprochée présente un aléa fort pour les risques liés au retrait/gonflement des argiles. Aucune cavité n'est identifiée aux abords de l'aire d'étude rapprochée.	Sensibilité potentielle aux mouvements de terrains en période de sécheresse Sensibilité vis-à-vis des feux de forêts	Modéré à Fort	Absence d'évolution spécifique.
Risques technologiques	La zone d'implantation potentielle n'est pas notablement soumise à un risque technologique / industriel ; seule la présence de la RD725 au nord de la ZIP ne peut exclure un risque vis-à-vis du Transport de Matières Dangereuses.	Absence d'enjeu spécifique		Absence d'évolution spécifique.
Pollution et nuisances	Par extrapolation des données de l'agglomération tourangelle, il peut être admis que la zone d'implantation potentielle présente une bonne qualité de l'air ambiant. Le site n'est pas exposé à des nuisances lumineuses et s'inscrit dans un contexte rural où la qualité du ciel nocturne est préservée. Aucune entité émettrice de champs électromagnétique n'est identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucun site ou sol suspecté de pollution n'est recensé à proximité de l'aire d'étude rapprochée.	Attraits et caractéristiques d'un espace rural à faibles nuisances	Faible	Maintien de la qualité du contexte rural environnant
Energie et gaz à effet de serre	La zone d'implantation potentielle du projet est localisée dans un département présentant une dynamique d'implantation des énergies renouvelables et des objectifs de réduction de GES nécessitant des efforts significatifs pour atteindre les seuils fixés par le SRADDET.	Inscription du territoire dans les objectifs du SRADDET	Fort	Absence d'évolution spécifique.

CLASSEMENT DES MASSIFS À RISQUE FEUX DE FORÊT

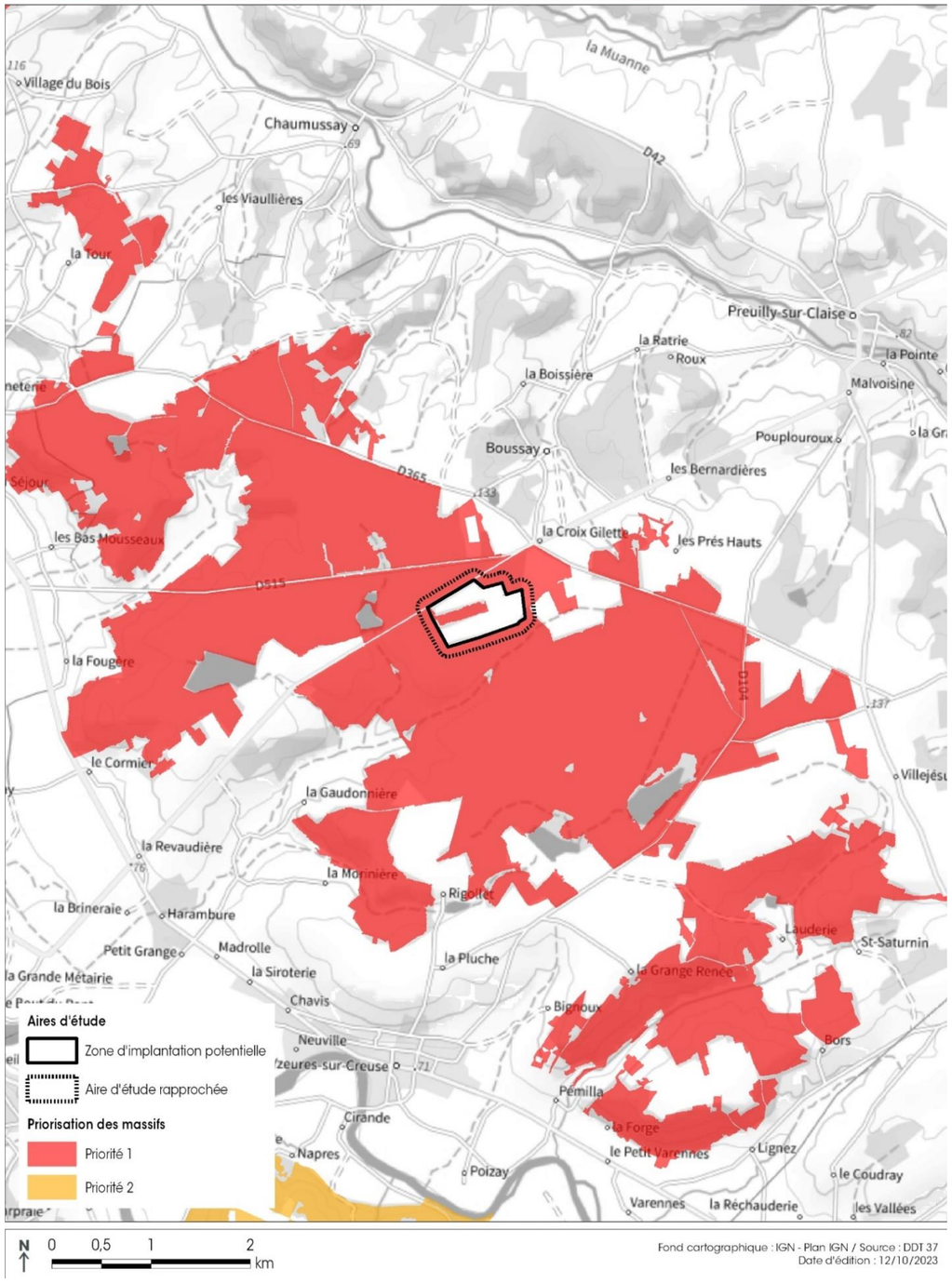


Figure 26 : Priorisation d'action pour les massifs forestiers

RISQUE DE REMONTÉES DE NAPPES

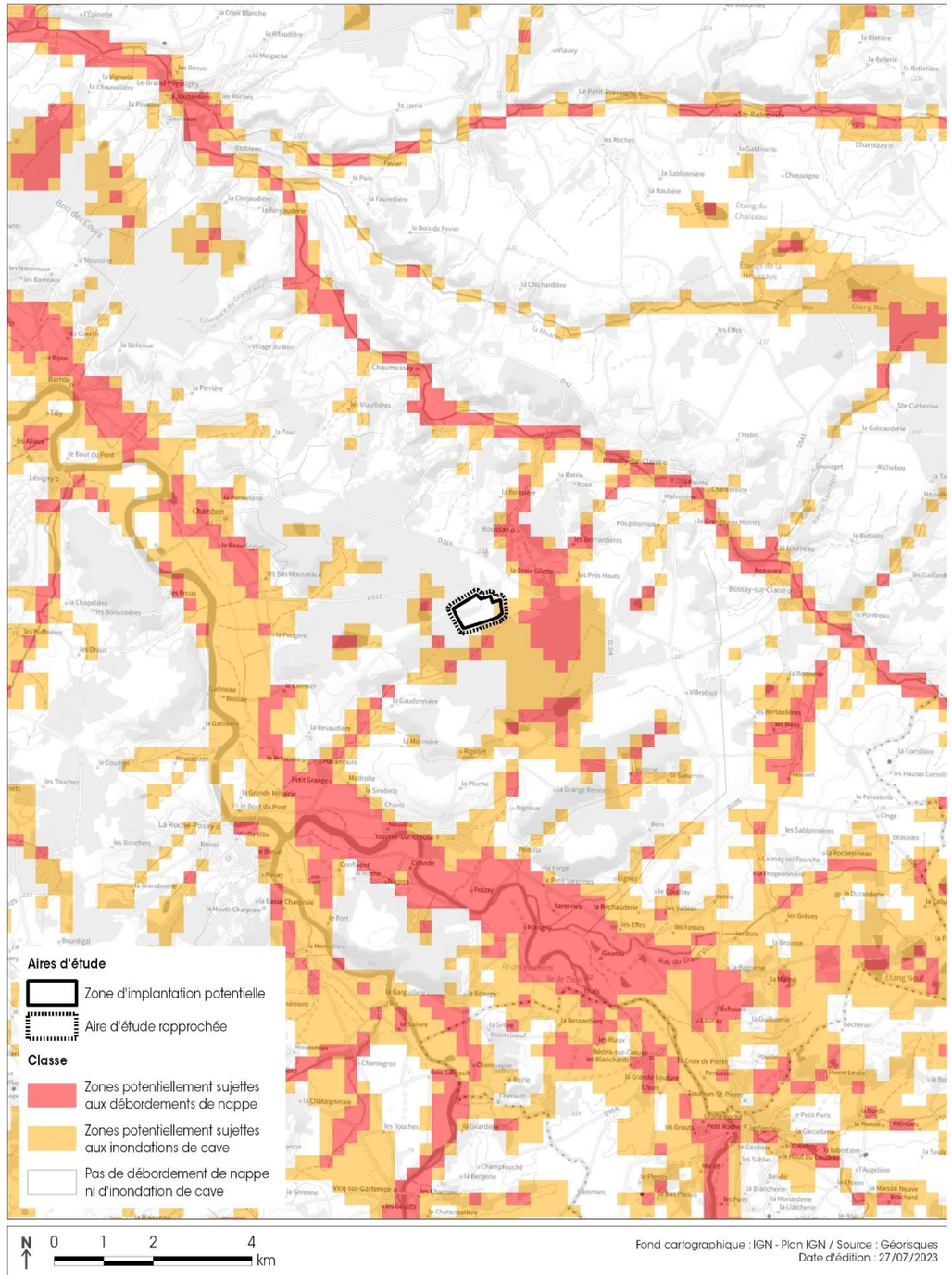


Figure 27 : Risque de remontées de nappe

EXPOSITION AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

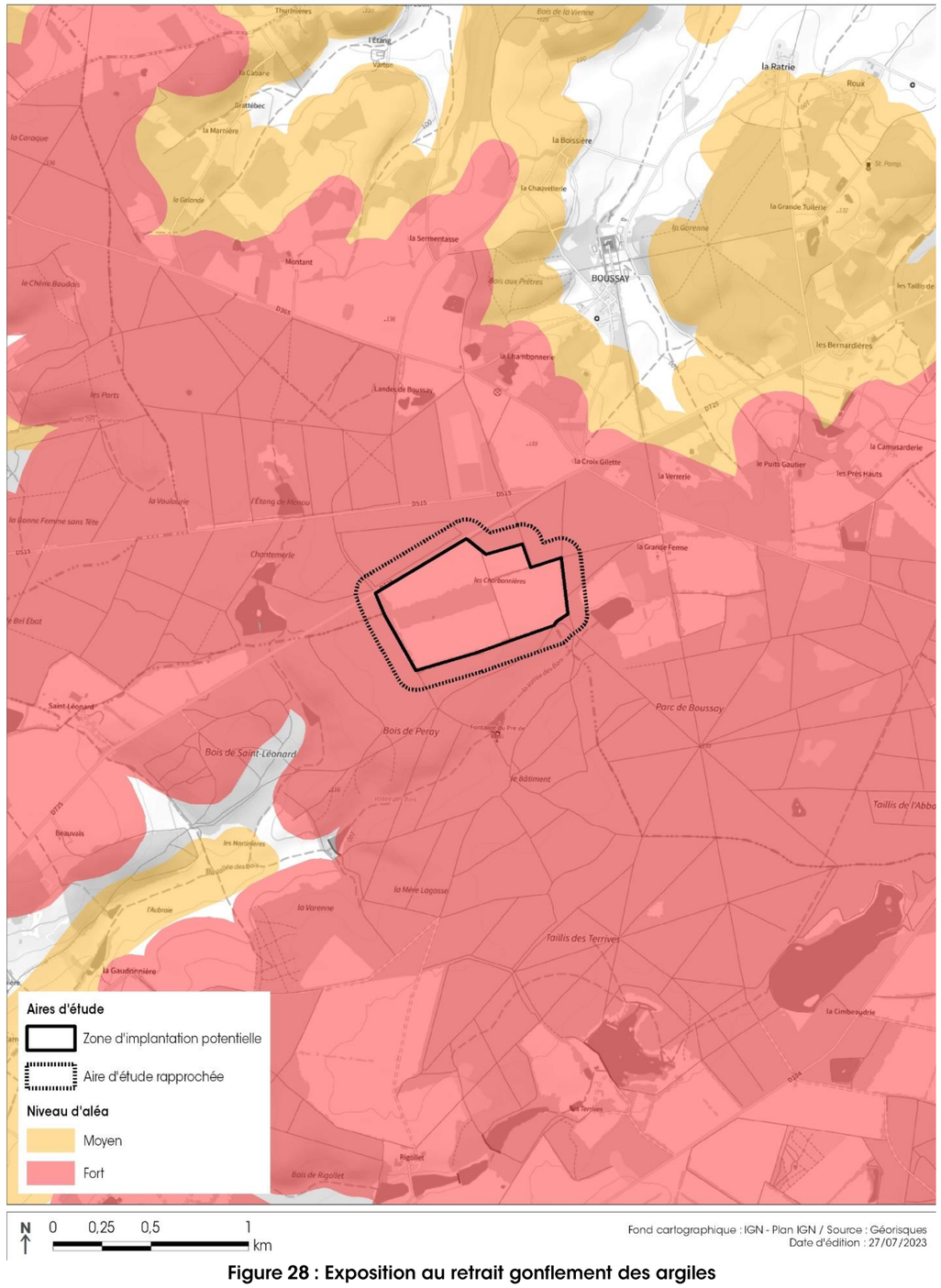


Figure 28 : Exposition au retrait gonflement des argiles

4.7 Cadre socio-économique / Urbanisme / Infrastructures

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Cadre socio-économique	La zone d'implantation potentielle intègre une seule et même parcelle référencée ZV6. Au sein de cet espace rural, les caractéristiques socio-économiques de l'aire d'étude rapprochée ne présentent pas de contraintes notables. Il est toutefois à noter la présence d'un chemin de randonnée identifié en limite du site : il s'agit du CR16/CR7 Yzeures-sur-Creuse qui emprunte le chemin forestier présent à l'ouest de la ZIP.	Maintien des caractères socio-économiques liés à un espace rural	Faible	Absence d'évolution spécifique.
Urbanisme	Le Site Patrimonial Remarquable de la commune de Boussay a été approuvé en 2018 et régit les nouvelles constructions dans des zones spécifiques, comme le Parc de Boussay (où se situe le projet). Une construction nouvelle est autorisée si elle répond à trois conditions cumulatives : - La construction est nécessaire à la réalisation d'infrastructures publiques ou au fonctionnement des services publics, collectifs ou d'intérêt général (i) ; - La construction est compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale, ou forestière du terrain (ii) ; - La construction ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages (iii).	Intégration des contraintes d'urbanisme et de servitudes	Modéré	Absence d'évolution spécifique.
Trafic, déplacements	La ZIP est accessible depuis la RD 725 qui borde sa partie nord. Un sentier identifié au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées est intercepté par l'aire d'étude rapprochée.	Maintien des conditions de circulation sur le secteur	Faible	Absence d'évolution spécifique.
Réseaux divers	L'aire d'étude rapprochée intercepte un linéaire de collecte des eaux pluviales le long de la RD725. Aucun autre réseau ne s'inscrit dans cette même aire d'étude.	Fonctionnalité du réseau de collecte des eaux pluviales présent sur le secteur.	Très faible	Absence d'évolution spécifique.

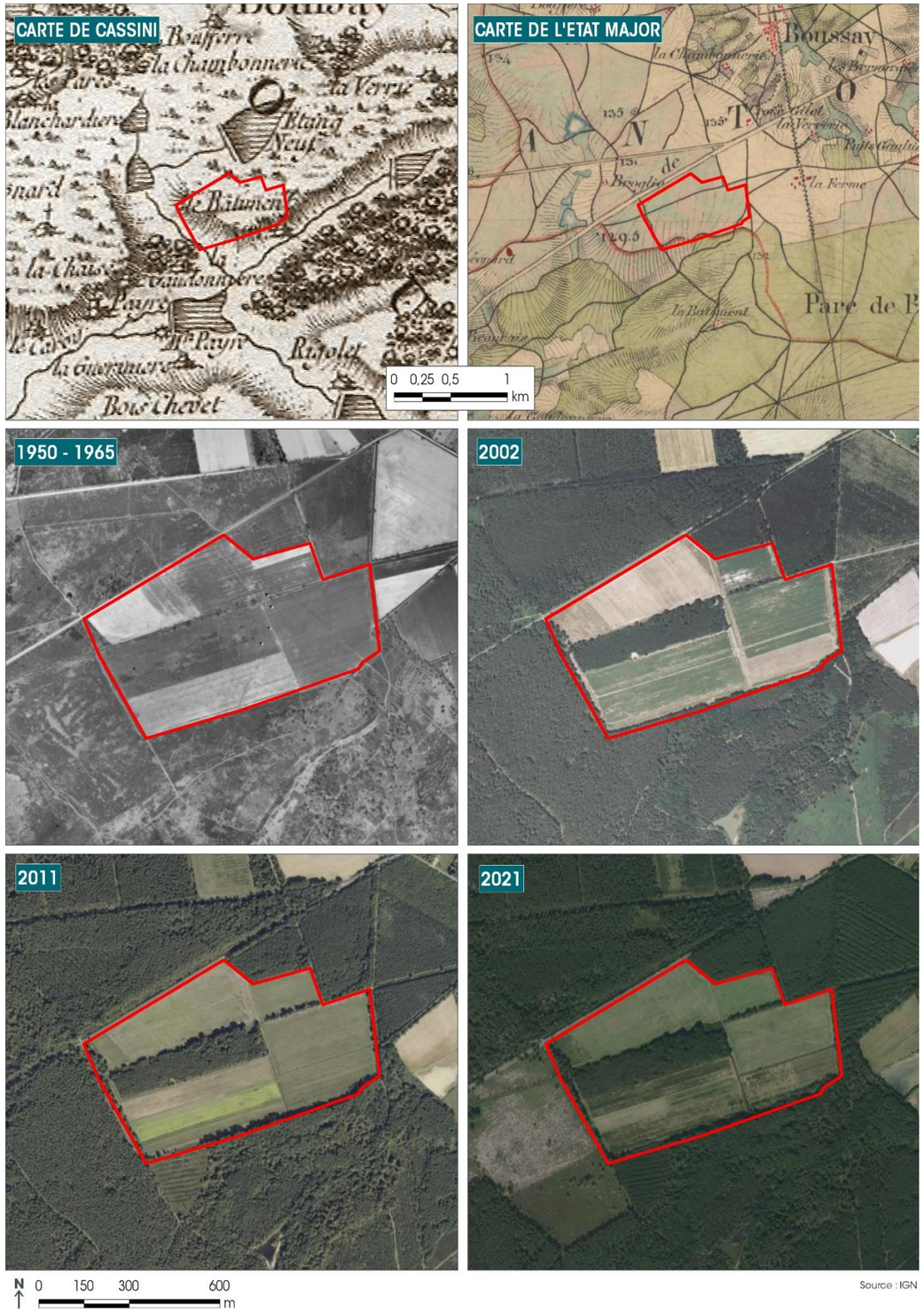


Figure 29 : Analyse diachronique du site

PARCELLES CADASTRALES

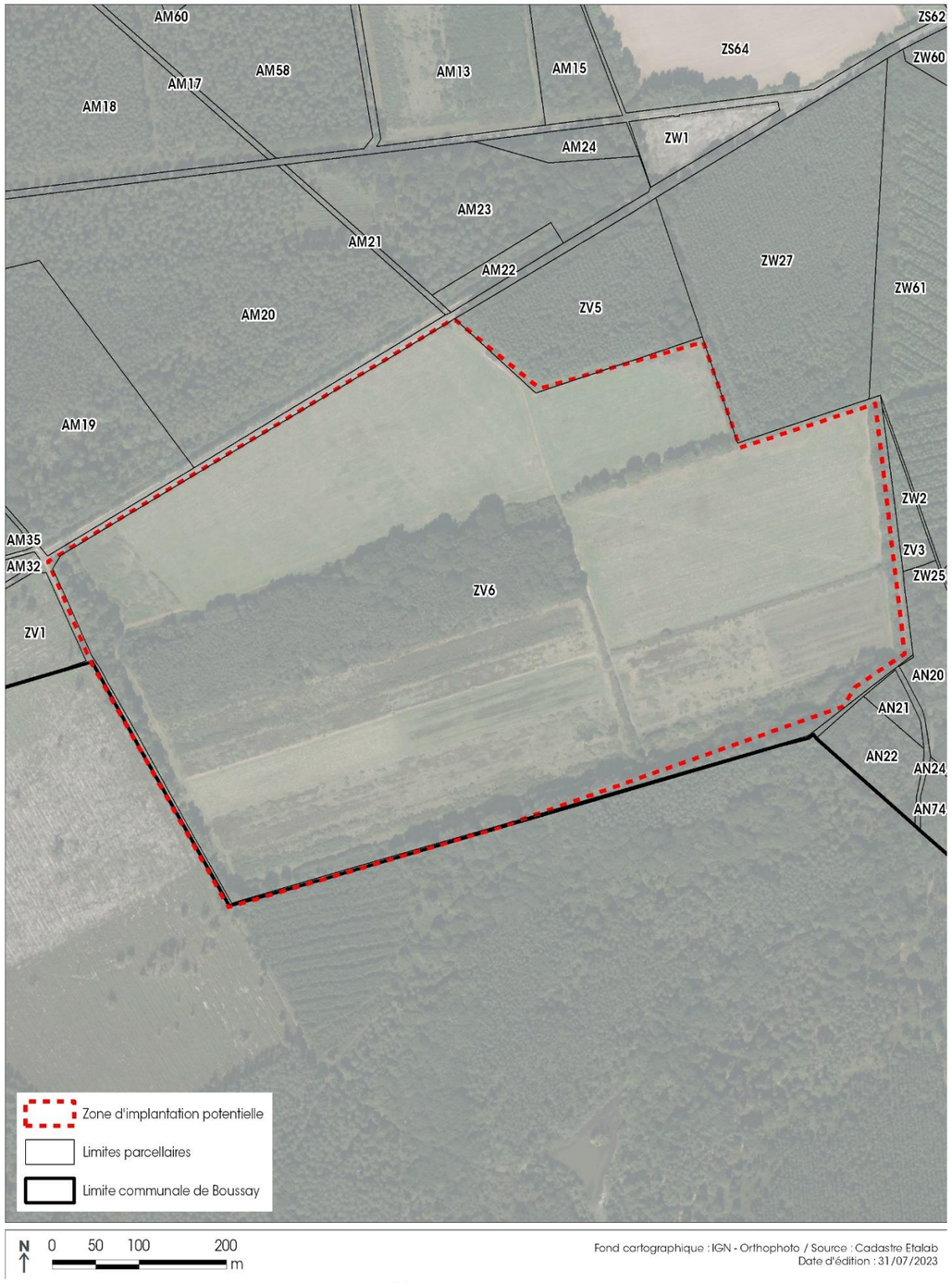


Figure 30 : Parcelles cadastrales

REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE (2021)

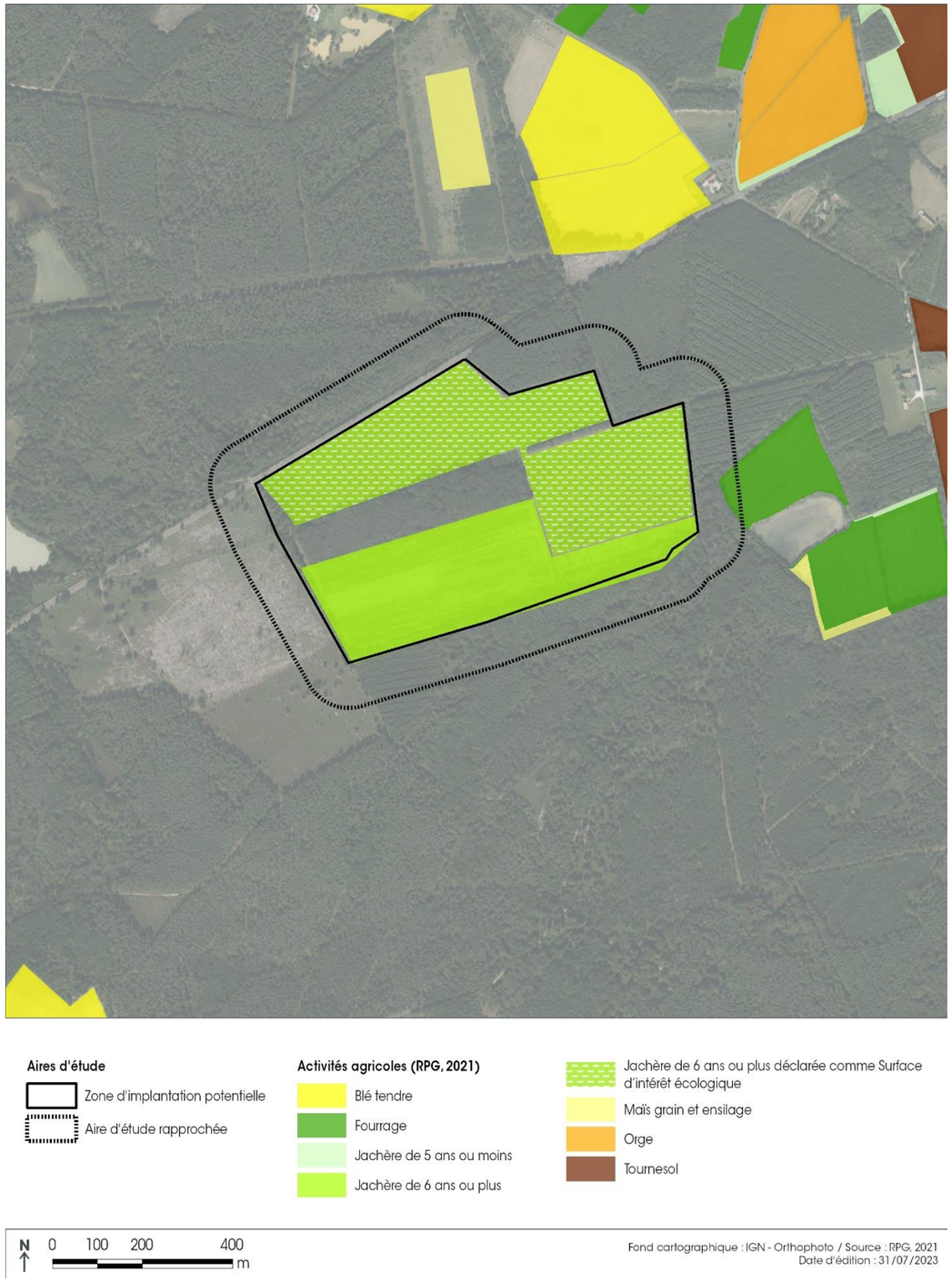


Figure 31 : Parcelles agricoles – Registre Parcellaire 2021

PEUPLEMENTS FORESTIERS

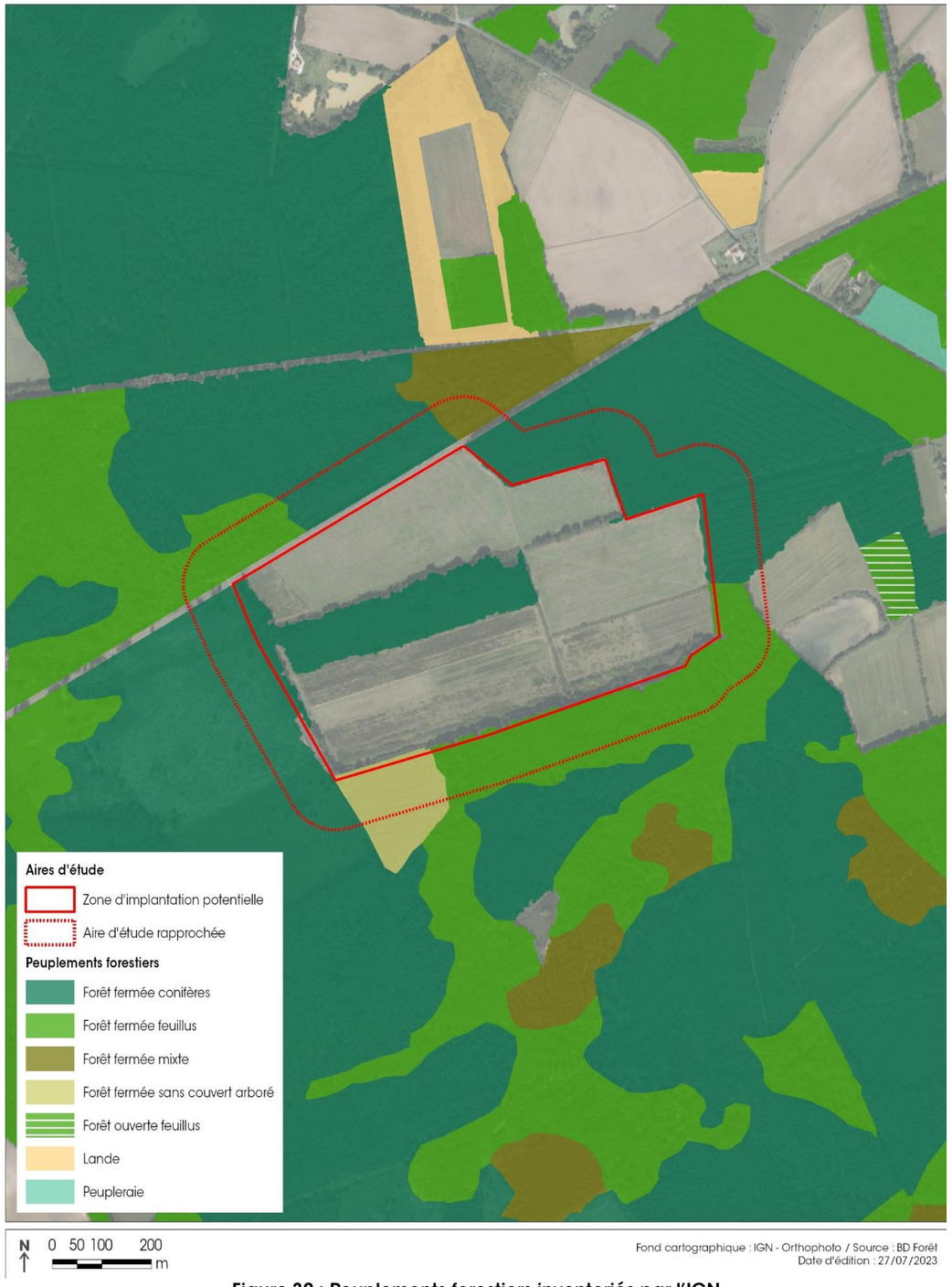


Figure 32 : Peuplements forestiers inventoriés par l'IGN

PDIPR D'INDRE-ET-LOIRE

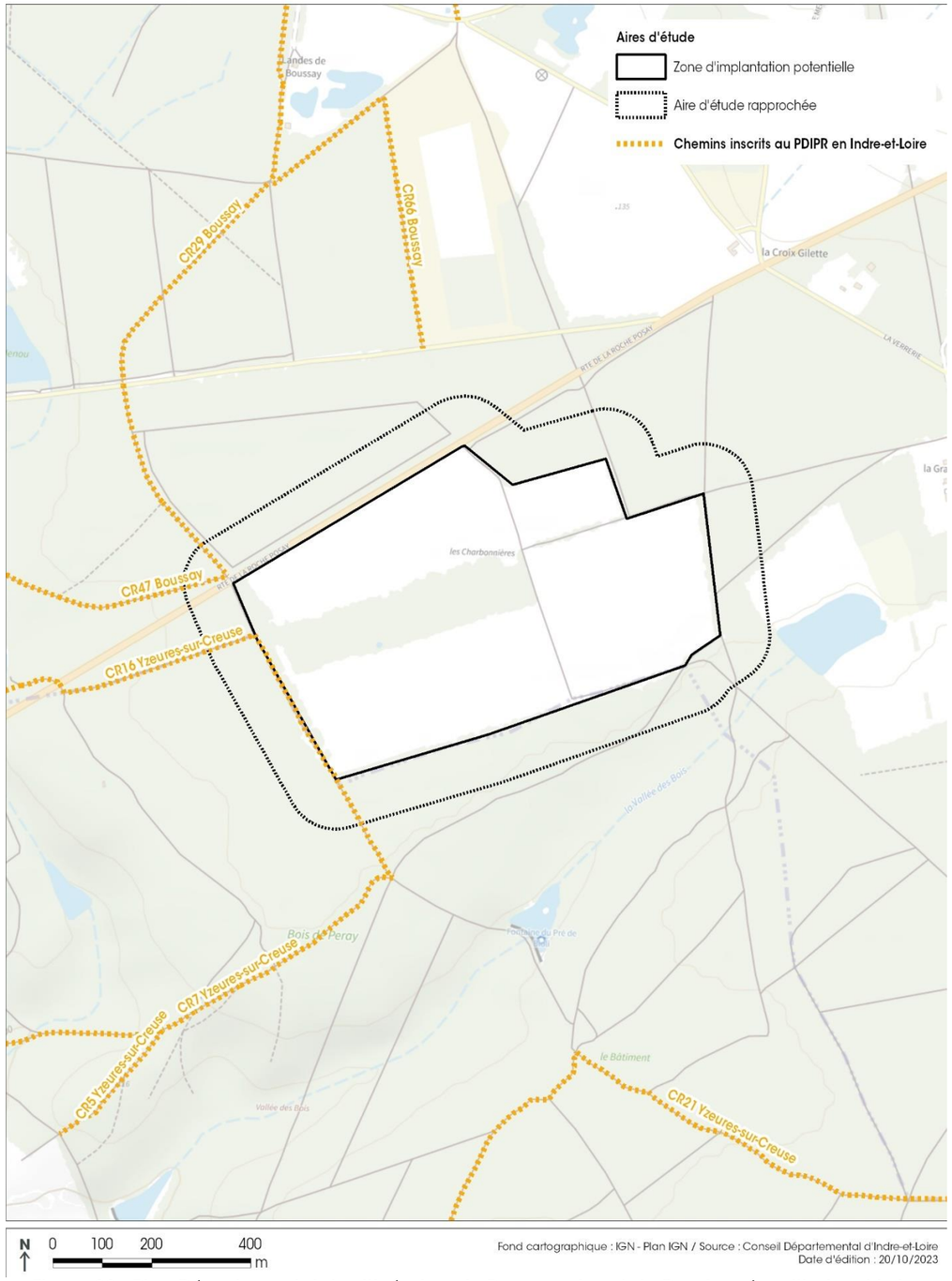


Figure 33 : Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées d'Indre-et-Loire

CARTE COMMUNALE DE BOUSSAY

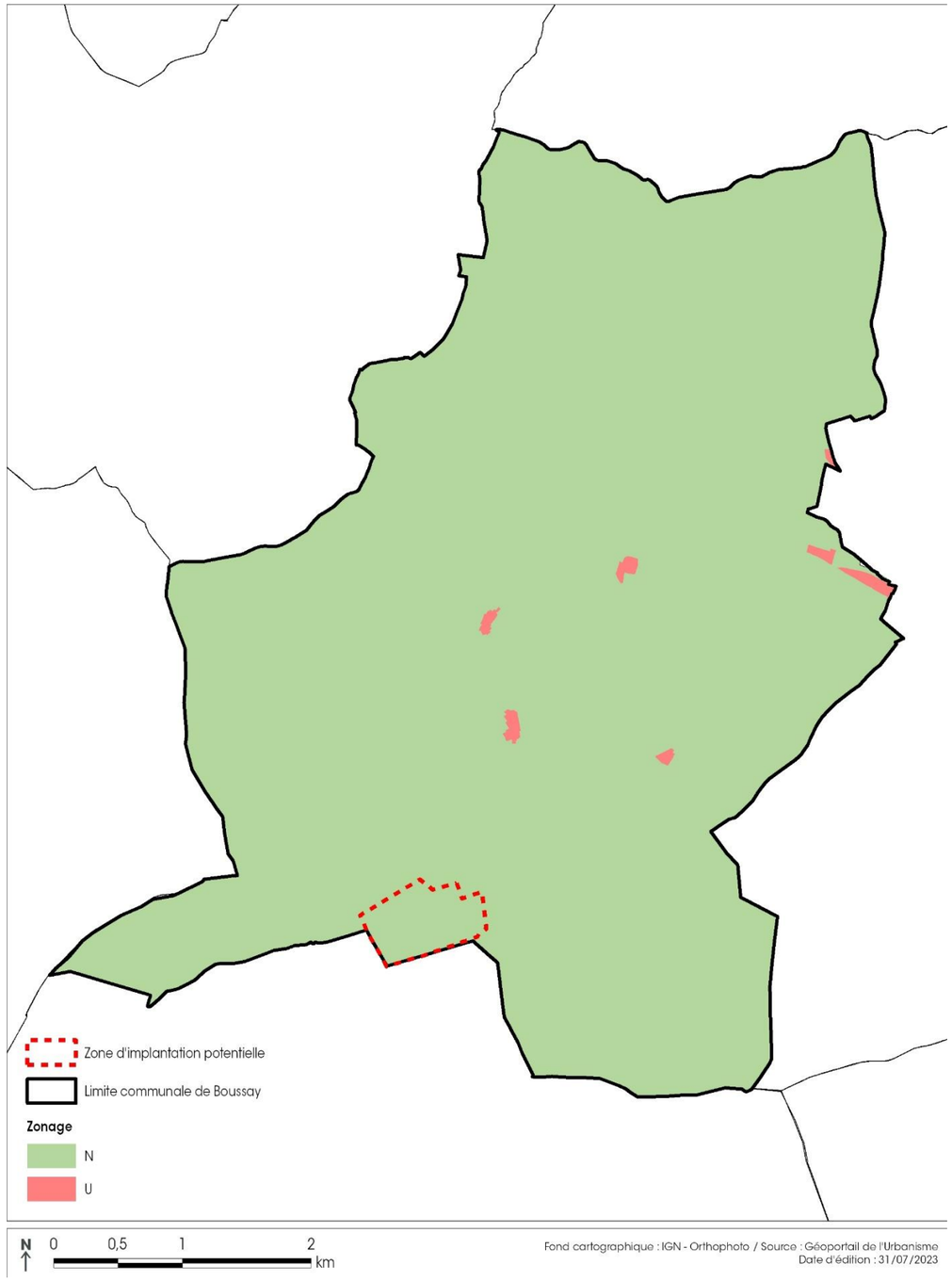


Figure 34 : Zonage de la carte communale de Boussay

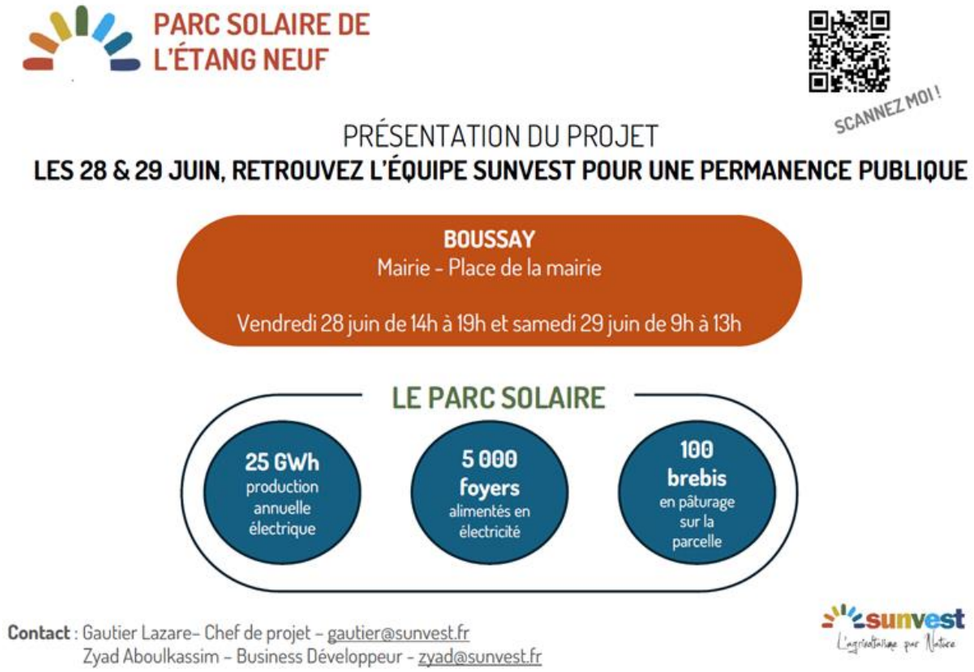
5 SYNTHESE DE LA DESCRIPTION DU PROJET

Source : SUNVEST

5.1 Contexte du projet

5.1.1 Historique du projet

Date	Actions
Septembre 2022	Lancement des discussions avec la commune de Boussay, les propriétaires et exploitants
Octobre 2022	**Vérification de faisabilités internes** : **concertation locale, conseil municipal et consultations diverses**
Novembre 2022	Obtention d'une **délibération favorable** à l'unanimité de la commune et lancement des premières études de faisabilités
Hiver 2022	Lancement des inventaires faunes et flores
Janvier 2023	**Rencontre avec l'ABF pour échanger sur l'intégration paysagère** Lancement de l'ensemble des études de développement du projet
Septembre 2023	Passage du projet en mission EnR au sein de la préfecture afin de présenter le projet au service de l'état. Fin des inventaires écologiques **Lancement de la rédaction de l'étude d'impact**
Octobre 2023	**Rencontre avec la chambre d'agriculture** sur le site d'étude en présence de l'éleveuse
Janvier 2024	Présentation en conseil municipal des avancées du projet
T3 2024	Dépôt des **demandes de permis de construire** (PC) : instruction par l'administration, CDPENAF, enquête publique (1 an – 1 an et demi)



5.1.2 Justification du choix du site

Le gisement solaire dans le département de l'Indre-et-Loire fait référence au potentiel de production d'énergie solaire, qui dépend principalement de l'ensoleillement moyen annuel et des conditions climatiques. La région Centre-Val de Loire bénéficie d'un ensoleillement correct qui varie selon les zones, mais globalement, l'Indre-et-Loire reçoit environ 1 700 à 2 000 heures d'ensoleillement par an, ce qui est favorable pour l'exploitation de l'énergie solaire. Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) de la région Centre-Val de Loire soutient activement le développement des énergies renouvelables, y compris le solaire, ce qui encourage à exploiter le gisement solaire de manière optimale. En résumé, l'Indre-et-Loire dispose d'un gisement solaire significatif, avec un bon potentiel pour le développement de l'énergie solaire, soutenu par des politiques régionales et un intérêt croissant pour les énergies renouvelables.

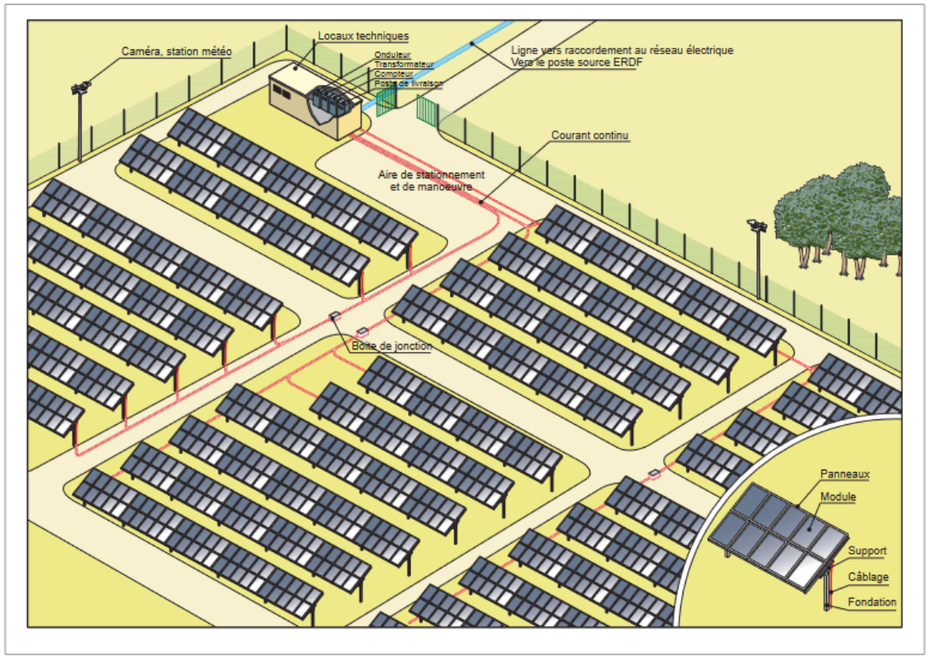
Une permanence publique s'est tenue lors du vendredi 28 juin et samedi 29 juin. L'ensemble de la population a été informé de la tenue de cette permanence via une invitation directement postée dans les boîtes aux lettres.
Les projets « agrivoltaïques » (au sens du Code de l'Urbanisme et du Code de l'Energie) sont considérés comme « installations nécessaires à l'exploitation agricole », depuis la loi d'accélération des EnR promulguée le 10 mars dernier. Sunvest développe un projet agrivoltaïque répondant ainsi aux exceptions aux constructions de la carte communale de Boussay d'après la loi d'accélération des EnR : « Art. L. 111-27 A. – Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 les installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie ».

5.2 Description d'une centrale photovoltaïque au sol

Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque :

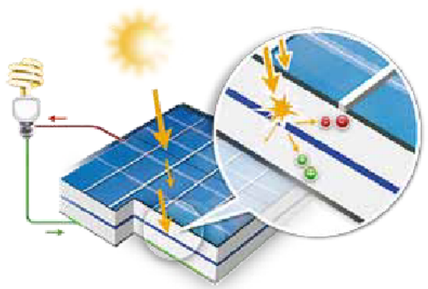
Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE



LE PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.



Source : HESPUL

5.3 Description du parc agrivoltaïque de l'Etang neuf à Boussay

5.3.1 Principes généraux de fonctionnement

Une centrale photovoltaïque au sol comprend plusieurs éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures de support, des câbles de raccordement, des locaux techniques abritant onduleurs, transformateurs, équipements de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité dans le réseau, un local de maintenance, un système de protection contre les incendies, ainsi que des clôtures et des accès.

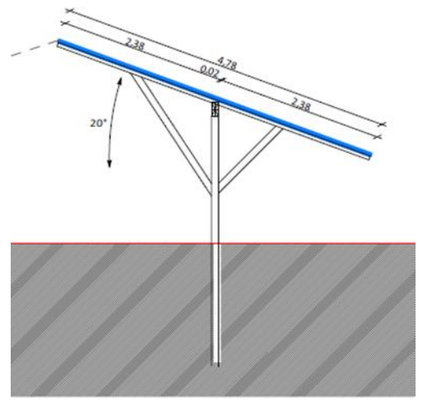
5.3.2 Composition du parc agrivoltaïque

5.3.2.1 Les panneaux photovoltaïques

Les modules (ou panneaux) sont constitués de l'assemblage de plusieurs cellules photovoltaïques. Conçus pour absorber et convertir les photons en électrons, ces modules transforment l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Les rayons du soleil, lorsqu'ils entrent en contact avec les modules photovoltaïques, sont convertis en courant électrique continu, lequel est acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteurs qui composent les modules produisent de l'électricité lorsqu'ils captent les photons.

5.3.2.2 Les structures porteuses et les fondations

Les structures supportant les modules seront ancrées au sol à l'aide de pieux enfoncés à une profondeur de 100 à 200 cm. Cette méthode, facile à mettre en œuvre et ayant une emprise au sol minimale, évite l'utilisation de plots en béton, qui auraient un impact environnemental plus important en raison de leur surface au sol plus large et de la complexité de leur démantèlement. Ces structures, en métal et démontables, adopteront un système de trépied.



Source : I'm in architecture

5.3.2.3 Le raccordement électrique

5.3.2.3.1 Le raccordement électrique interne

Le réseau électrique interne relie les modules, le poste de transformation et le poste de livraison. Les connexions électriques entre les modules sont fixées sous les structures de support. Les câbles solaires haute tension (HTA), de différents diamètres et conçus pour résister aux courts-circuits, aux rayons UV et à l'eau, seront enterrés. Les tranchées pour l'enfouissement des câbles, d'une profondeur maximale de 80 cm et d'une largeur de 60 cm, respecteront les normes en vigueur.

Les locaux techniques

Pour garantir le bon fonctionnement du parc, il est prévu de construire plusieurs locaux techniques :

- **2 locaux techniques** : Ces espaces accueilleront les onduleurs et les postes de transformation. Les onduleurs transformeront le courant continu des modules photovoltaïques en courant alternatif basse tension, tandis que les transformateurs élèveront la tension pour permettre le raccordement au réseau public haute tension (HTA).
- **1 poste de livraison** : Ces installations abriteront les équipements ENEDIS nécessaires pour injecter l'électricité produite dans le réseau public, notamment les compteurs ENEDIS.

Poste de livraison

Le poste de livraison sert de point de connexion entre l'énergie produite par la centrale et le réseau public de distribution, en reliant les postes de transformation au poste source. Il est situé comme indiqué sur le plan de masse et aura des dimensions de 9,0 x 2,8 m.
Pour les installations photovoltaïques, les postes de livraison comprendront :

- Un tableau moyenne tension de type SF6, avec les équipements nécessaires pour le raccordement au réseau public (cellules de comptage, sectionnement, protection, etc.)
- Un transformateur auxiliaire 20KV/400V
- Un coffret basse tension pour les auxiliaires
- Un coffret PLC automate
- Un coffret de détection incendie
- Une armoire pour la supervision des données
- Une ventilation naturelle
- Un jeu d'accessoires normalisés (tabouret isolant, extincteur de 2 kg, etc.)

Dans ce projet, le poste de livraison sera situé à l'entrée du site. Il sera équipé de bacs de rétention pour prévenir toute pollution accidentelle dans l'environnement naturel.

Poste de transformation

La localisation des bâtiments recevant les onduleurs est spécifiée sur le schéma d'implantation, avec des dimensions de 6,10 x 2,6 m. Chaque poste de transformation comprendra :

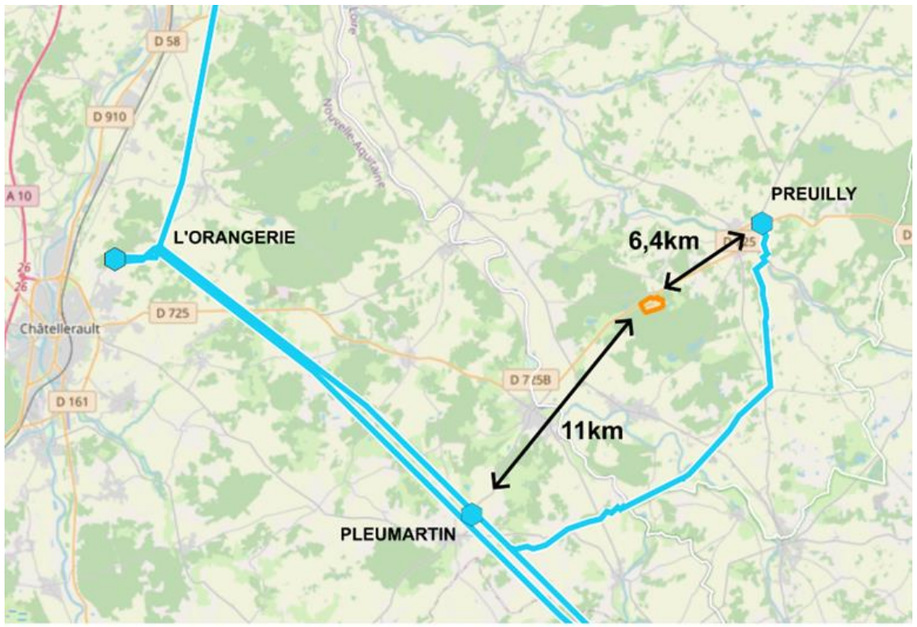
- Un onduleur convertisseur DC/AC pour produire du courant alternatif à partir du courant continu
- Un transformateur élévateur BT/HT de 1000 KVA, triphasé et immergé dans de l'huile minérale pour un refroidissement naturel
- Une cellule HTA par poste de transformation, intégrant toutes les fonctions de branchement, d'alimentation et de protection du transformateur

Dans ce projet, les postes de transformation seront situés à divers endroits au sein du parc photovoltaïque, avec deux postes répartis à différents endroits du parc.
En tout, les locaux techniques et les postes de livraison occuperont une surface d'environ 75m², soit environ 0,0004 % de la superficie clôturée du site.

5.3.2.3.2 Le raccordement électrique externe

Un raccordement à environ 6,4 km du site sur le poste source de Preuilly est envisagé. Le raccordement du parc photovoltaïque pourrait se faire sur ce poste source selon les capacités du poste au moment de l'autorisation de construire ou sur le poste de Pleumartin si des impossibilités techniques arrivent sur le poste de Preuilly.

Dans tous les cas, le raccordement électrique du poste de livraison jusqu'au poste source, quel qu'il soit, se fera en souterrain en bordure de route sur l'accotement des chemins, routes communales et départementales, sans impacter les parcelles privées voisines. Les modalités de raccordement choisies seront sans incidence significative sur le milieu naturel. Les travaux respecteront les limites imposées par la réglementation sonore en cours (puissance sonore, créneau horaire d'intervention…).



Source : Sunvest

5.3.2.4 Pistes d'accès et de desserte

Le site est desservi par une entrée principale située au nord de la zone clôturée. Cette entrée de site est située le long de la route départementale D725 reliant la Roche-Posay à Preuilly-sur-Claise. L'entrée du site est de 5m de large afin de pouvoir y laisser pénétrer des engins agricoles tels que des bétaillères, des tracteurs et des faucheuses.

Deux types de pistes, de 4 m de large environ, seront aménagées :

- Les pistes lourdes qui se situent en périphérie du site conformément aux préconisations du SDIS vis-à-vis des risques incendies et de moyen de lutte contre les incendies. Ces pistes permettent d'assurer une portance nécessaire pour le passage d'engin de lutte contre les incendies et ce par tout temps. La composition de ce type de pistes dépend du type de sol mais de manière générale, elles sont composées d'une couche inférieure de roche permettant l'ancrage du sol, d'un géotextile n'empêchant pas l'infiltration de l'eau et enfin une couche superficielle de grave non traité, compactée, afin de lisser la surface et d'éviter de soulever trop de poussière lors des passages.
- Les pistes légères sont faites par simple reprofilage du terrain. Si la nature du terrain ne le rend pas carrossable par un véhicule léger, un apport de matériau superficiel sera fait. Aucun traitement imperméabilisant ne sera appliqué sur ces pistes légères.

5.3.2.5 Sécurité incendie

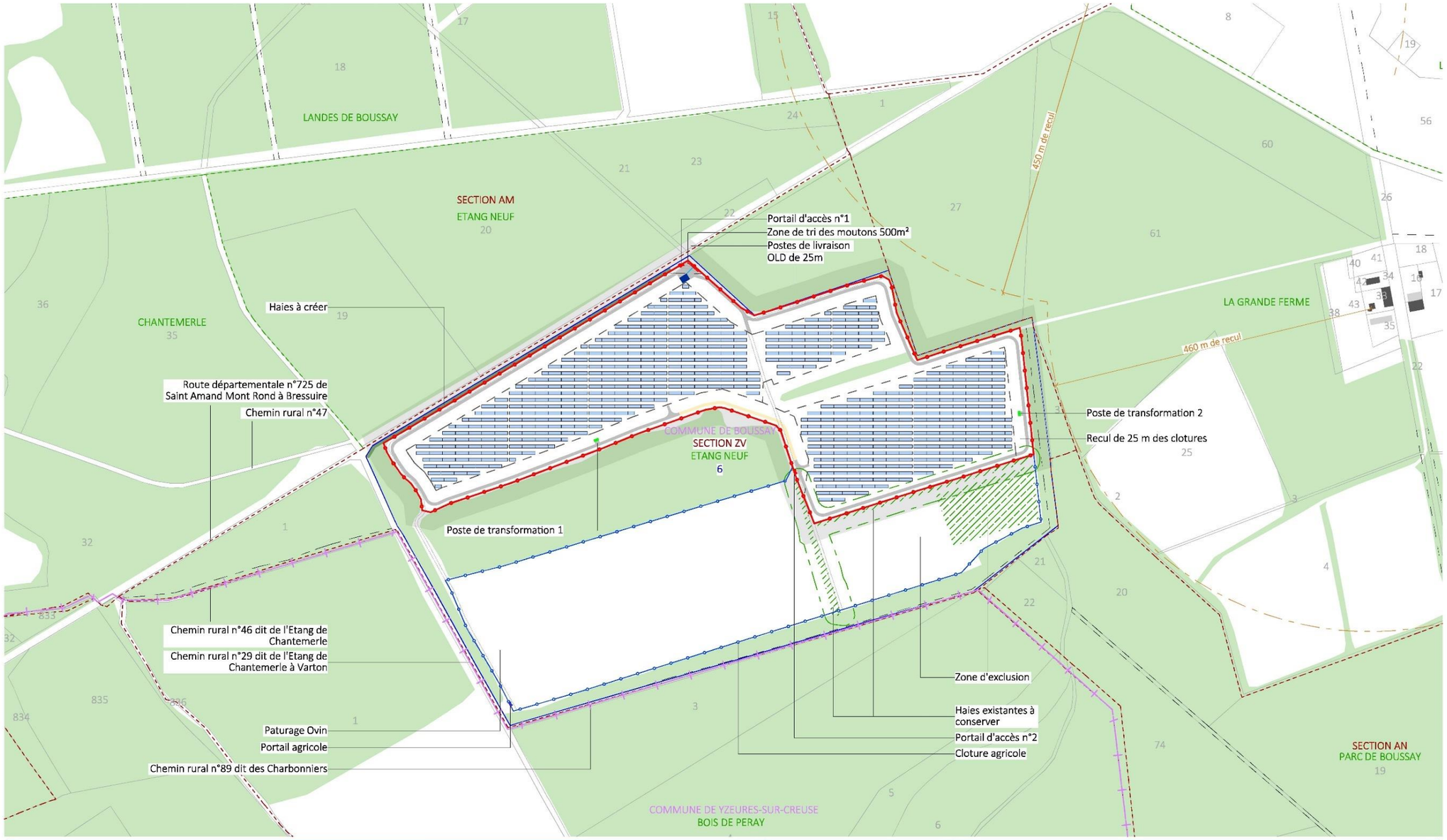
La sécurité incendie a été au cœur du développement du projet de Boussay. Des discussions avec le SDIS et la DFCI ont été menées dès le début du projet. Une citerne d'une dimension de 12,7m * 1,6m et d'une capacité de 120m^3 d'eau est placée à l'entrée du site. Des pistes lourdes en grave de 4m de large ont été positionnées tout le tour du projet, à l'exception d'une petite partie centrale d'une centaine de mètre linéaire de long (déjà sur une zone clairsemée), afin de permettre aux organismes de lutte contre les incendies de pouvoir accéder aux sites en tout temps. L'ensemble des locaux techniques sont accessibles depuis la piste lourde périphérique ainsi que de l'aire de

stockage située à l'entrée du site. La mise en place d'OLD (obligation légale de débroussaillement) sera faite sur le site ainsi que dans une zone tampon de 25m dans les bois à partir de la clôture du parc. Une distance de 25m a été observée entre les lisières des bois et les premières tables. Sunvest a également conclu des contrats avec les propriétaires forestiers avoisinants afin pouvoir y faire pratiquer les OLD sur une bande de 25m dans les bois.

Les éléments de sécurités inhérents à une centrale photovoltaïque seront mis en place.

5.3.2.6 Clôture

Afin d'éviter les risques venant de l'extérieur, l'ensemble du parc agrivoltaïque est clôturé. Les clôtures seront d'une hauteur de 2m et fixés sur des poteux en bois. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras. Le linéaire de clôture est d'environ 2 396 m.



Nom du projet :	Dossier de Permis de Construire **Projet agrivoltaïque de Boussay**	Architecte :	Maître d'ouvrage : **SUNVEST**
Contenu du plan :	PC-02.2 PLAN DE MASSE PROJET	**I'M IN ARCHITECTURE** 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS	Contact : sunvest Natuurlijke zonneparken **SUNVEST** **mail: gautier@sunvest.fr** **tel :06 50 40 53 97**
Commune :	**Commune de Boussay (37290)**		
Echelle : 1:5000	**BOUSSAY PC-02.2**		
Date	N	**Format papier:**	
04/07/2024		**A3**	

Légende :

- Structures photovoltaïques
- Clôture à créer
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Citerne souple
- Piste lourde largeur 4m
- Piste légère largeur 4m
- Bâtiments existants
- Zone d'enjeux fort
- Haie à créer
- Limite commune
- Végétation existante
- Recul par rapport au bati voisin
- Recul de 15m par rapport aux haies conservées
- Voirie existante
- Chemin existant intérieur

P.8/9

Figure 35 : Plan masse

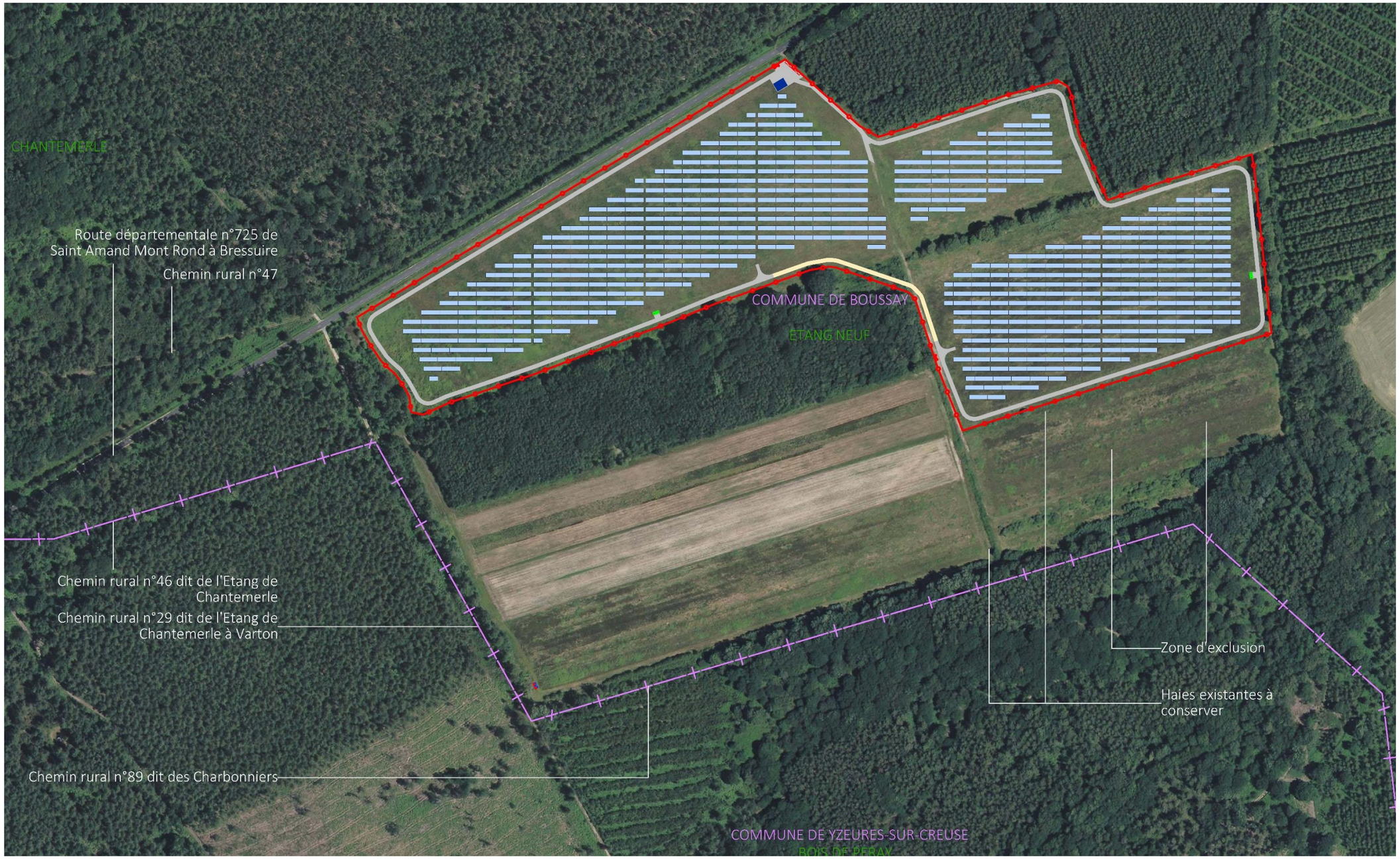


Figure 36 : Zoom plan masse sur vue aérienne

5.4 Bilan technique du projet

08/11/2024 - Plan d'implantation V4	BOUSSAY	UNITE
Panneaux au sol fixes	JASOLAR 615Wc	
Inclinaison panneaux	20°	Degrés
Espacement interangée	5,00	m
Point bas structure	1,50	m
Point haut structure	2,84	m
Puissance unitaire panneaux	615	Wc
Structures photovoltaïque 2V8 (16 Panneaux)	43	U
Structures photovoltaïque 2V16 (32 Panneaux)	562	U
Nombre total de panneaux	18 672	U
Puissance panneaux fixes	11,48	MWc
Linéaire de clôture (h 2m) (hors portail et PDL)	2 396	mL
Nombre de portails (L 5m x h 2m)	2	U
Surface clôturée	179 023	m2
Surface pistes lourdes (compris aires de levage, aires de stockage)	9 235,14	m2
Linéaire pistes lourdes	2 136	mL
Aires de stockage	621,31	m2
Surface pistes légères	835	m2
Linéaire pistes légères	209	mL
Surface réelle des structures	51 430	m2
Surface projetées des structures	48 318	m2
Surface poteaux clôture parc	38,60	m2
Surface poteaux clôture agricole	26,30	m2
Surface des pieux des panneaux	30,84	
Surface totale des pieux et poteaux	95,74	m2
Nombre Postes de transformation	2	U
Emprise Postes de transformation	29,54	m2
Nombre Postes de livraison	1	U
Emprise Poste de livraison	22,50	m2
Nombre Locaux de stockage	1	U
Emprise Locaux de stockage	22,50	m2
Total emprise locaux (PTR, PDL, LT)	74,54	m2
Surface Citerne 120 m3	104,10	m2
Surface artificialisée (Pistes lourdes + PDL + PTR + Local technique + Citerne + Pieux + Poteaux cloture agricole + Poteaux clôture parc)	9 360,42	m2
Surface Projetée + Surface Eir	120 850	m2
Ratio Surface Projetée / (Surface projetée +Eir)	39,98	%

Source : I'm in architecture

5.4.1 Empreinte carbone et gains énergétiques

Une centrale agrivoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'électricité sans produire de gaz à effet de serre. C'est la fabrication des modules photovoltaïques qui représente la très grande majorité des rejets de CO_2 d'une centrale photovoltaïque.

L'électricité produite étant injectée sur le réseau européen, il est intéressant de prendre cette maille comme échelle de calcul.

D'après le guide de l'EIE de 2020 le mix énergétique européen émet 300g de CO2/kWh et il est recommandé de s'en servir comme base de calcul.

D'après « Les avis de l'ADEME : « L'énergie photovoltaïque » publié en mai 2022, les panneaux fabriqués en Chine ont une empreinte carbone de 43,9 g de CO2/kWh.

	Parc agrivoltaïque de Boussay
Production électrique annuelle	14 720 000 kWh
Durée de l'exploitation	40 ans
Production électrique totale	588 800 000 kWh
Economie de CO2 par kWh produit d'après France territoire solaire par rapport au mix européen	300 gCO2éq/kWh
Rejets de CO2 évités par le fonctionnement du parc photovoltaïque de Boussay sur l'ensemble de l'exploitation du parc	176 640 tCO2

Source des données : « Les avis de l'ADEME : « L'énergie photovoltaïque de mai 2022 » et le Guide de l'EIE du ministère de la transition écologique (octobre 2020).

5.5 Note sur le projet agrivoltaïque envisagé sur le site

Source : Etude préalable agricole, PC Consult, juin 2024

Les paragraphes en suivant ne constituent qu'un extrait de l'Etude Préalable Agricole. Il sera nécessaire de se reporter à l'EPA proposée en annexe de ce document pour appréhender l'analyse dans son intégralité.

Le projet agrivoltaïque de Boussay consiste en l'installation d'une centrale agrivoltaïque sur une surface potentielle de 42.3 ha, couvrant une parcelle cadastrale destinée à du pâturage ovin, couverte par des panneaux photovoltaïques au sol.

Le projet agrivoltaïque a été dimensionné à partir des besoins des activités agricoles, selon le potentiel agronomique des sols et de la proximité du siège d'exploitation de l'éleveur.

❑ Surface agricole représentant 35.2 ha (83.2 % de la ZIP).
❑ Projet en accord avec les principes d'aménagement territoriaux et les objectifs de production énergétique de la région Centre-Val de Loire.
❑ Une seule exploitation agricole est présente au sein de la zone d'étude. Elle produit des grandes cultures, des truffes et des légumes (melons). Son siège et l'essentiel de son parcellaire sont situés à environ 34 km de la ZIP.
❑ A la suite de tentatives infructueuses d'implantation de grandes cultures sur la ZIP, l'assolement n'est pas diversifié sur la ZIP : depuis 2019, la totalité est en jachère dont 56.8% en SIE (2019 à 2021).
❑ La perte économique du fait de projet peut être estimée à 1.4 % du potentiel économique de l'exploitation concernée.

La ZIP couvrait une surface cadastrale de de 42,3 ha. Du fait des mesures d'évitement seule une zone de 17,9 ha a été retenue pour le projet agrivoltaïque. Dans le but de maximiser la surface agricole mise à disposition pour l'éleveur, la zone sud évitée du fait des enjeux environnementaux sera tout de même clôturée par SUNVEST (grillage de type agricole adapté au cheptel en présence) et les zones dont la gestion est compatible avec une activité agricole seront mises à disposition de l'exploitant à titre gracieux :

- Zone compatible avec le pâturage ovin mise -> 9,1 ha supplémentaire pour le futur exploitant ;
- Zone devant être en fauchage tardif après octobre. Le fourrage étant de piètre qualité au mois d'octobre, cette zone ne semble pas adéquate pour la production de foin. En revanche, cette dernière pourra être compatible avec la présence d'une jachère -> 2,7 ha pouvant être conservés en jachère.

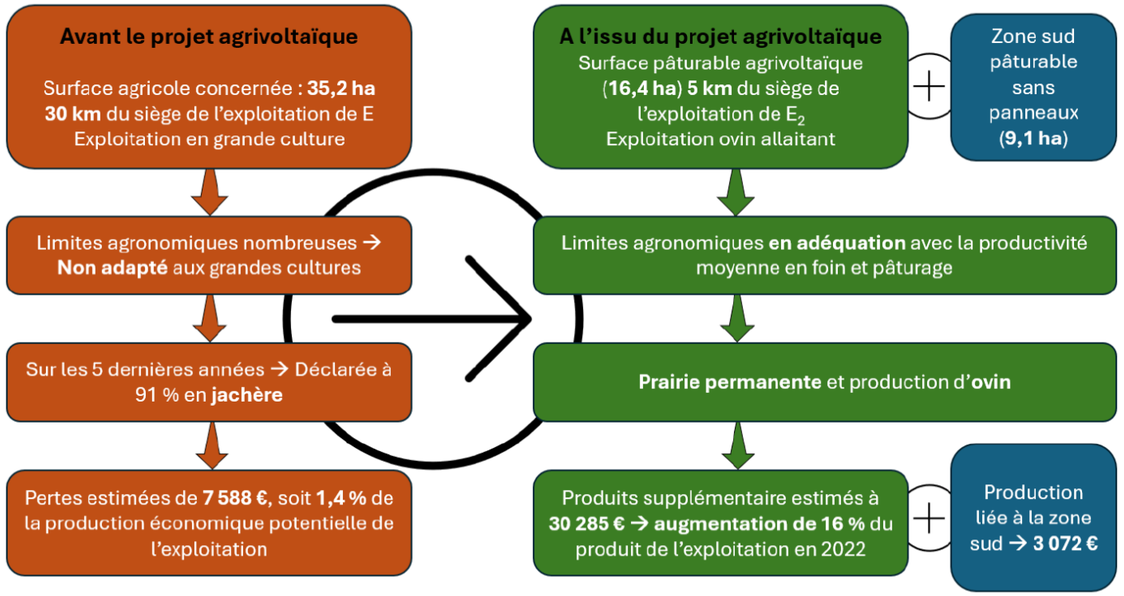
Le développement du projet agrivoltaïque et la réalisation des plans d'implantation des structures, ont été réalisés en concertation entre : les exploitants, le bureau d'étude agricole PC-Consult et SUNVEST. Ces choix ont eu pour objectif l'adaptation du parc photovoltaïque à l'élevage ovin réalisé selon les pratiques de l'exploitant.
La mise en place du pâturage tournant se voit facilité par la conservation d'espaces d'un mètre de larges exempts de panneaux, pour permettre le déroulement de clôtures mobiles et ainsi créer des sous-paddocks. Des abreuvoirs équiperont chaque sous-paddock, avec la possibilité de les déplacer selon les besoins.

Le dimensionnement du parc a été soigneusement étudié pour permettre la mécanisation, l'entretien du site et la conduite du troupeau :

- Un espace inter-table de 5 mètres a été prévu pour permettre le passage des engins agricoles (matériel en propriété de l'exploitant et matériel utilisé en CUMA) ;
- Des zones de retournement d'un minimum de 25 mètres ont été intégrées pour faciliter le retournement des engins agricoles en bout de ligne ;
- Les structures mono-pieux ont été choisies pour faciliter la fauche et le broyage ;
- Les panneaux ont été installés à une hauteur minimale d'1,50 mètre, ce qui non seulement facilite la fauche et le broyage, mais également la circulation et le repérage des ovins ;
- Une zone destinée au chargement, tri et déchargement des animaux a été prévue à l'entrée principale du site ;
- Les portails sont adaptés au passage des engins agricoles avec une taille de 6m.

Ces aménagements vont au-delà des recommandations de l'IDELE et garantissent une intégration optimale du parc photovoltaïque avec l'activité d'élevage ovin, assurant ainsi la viabilité et l'efficacité du projet agrivoltaïque.

Figure 37 : Schéma de synthèse du projet agrivoltaïque de l'Etang neuf



Source : Etude Préalable Agricole

6 SYNTHESE DES EFFETS ATTENDUS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE L'ETANG NEUF ET MESURES PRISES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES

6.1 Préambule

L'analyse des impacts s'articule par thématique environnementale, au regard de la phase chantier, de la phase exploitation et, quand cela s'avère approprié, après la mise en œuvre des mesures environnementales. Cette analyse permet ainsi d'appréhender les perspectives d'évolution de l'environnement du site d'étude à la mise en œuvre du projet, selon différents horizons (court, moyen et long terme).
Pour faciliter la lecture du document, les mesures de suppression et de réduction des incidences relatives à la période de chantier et à l'aménagement lui-même (phase exploitation) sont indiquées à la suite des impacts. Elles seront imposées aux entreprises adjudicataires des travaux dans le cadre des marchés d'exécution qui seront conclus.

L'analyse des différents effets du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires liés à la phase chantier et, d'autre part, les impacts « permanents » liés au fonctionnement du parc agrivoltaïque. Cependant, il convient de relativiser le caractère permanent de ces impacts, dans la mesure où la présente installation n'a pas de caractère définitif (comme cela est fréquent pour d'autres installations de production d'électricité). **En fin d'utilisation, l'installation sera facilement démontable, permettant ainsi un retour facile des terrains à l'état d'origine** (voir ci-avant).

Dans la logique du triptyque « Éviter, Réduire, Compenser », la méthodologie d'évaluation des impacts du projet de parc agrivoltaïque et de définition d'éventuelles mesures s'articule autour des points suivants :

- L'évaluation des impacts bruts sur la base du projet retenu ;
- La proposition de mesures d'évitement ou de réduction ;
- L'évaluation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
- La proposition d'éventuelles mesures de compensation.

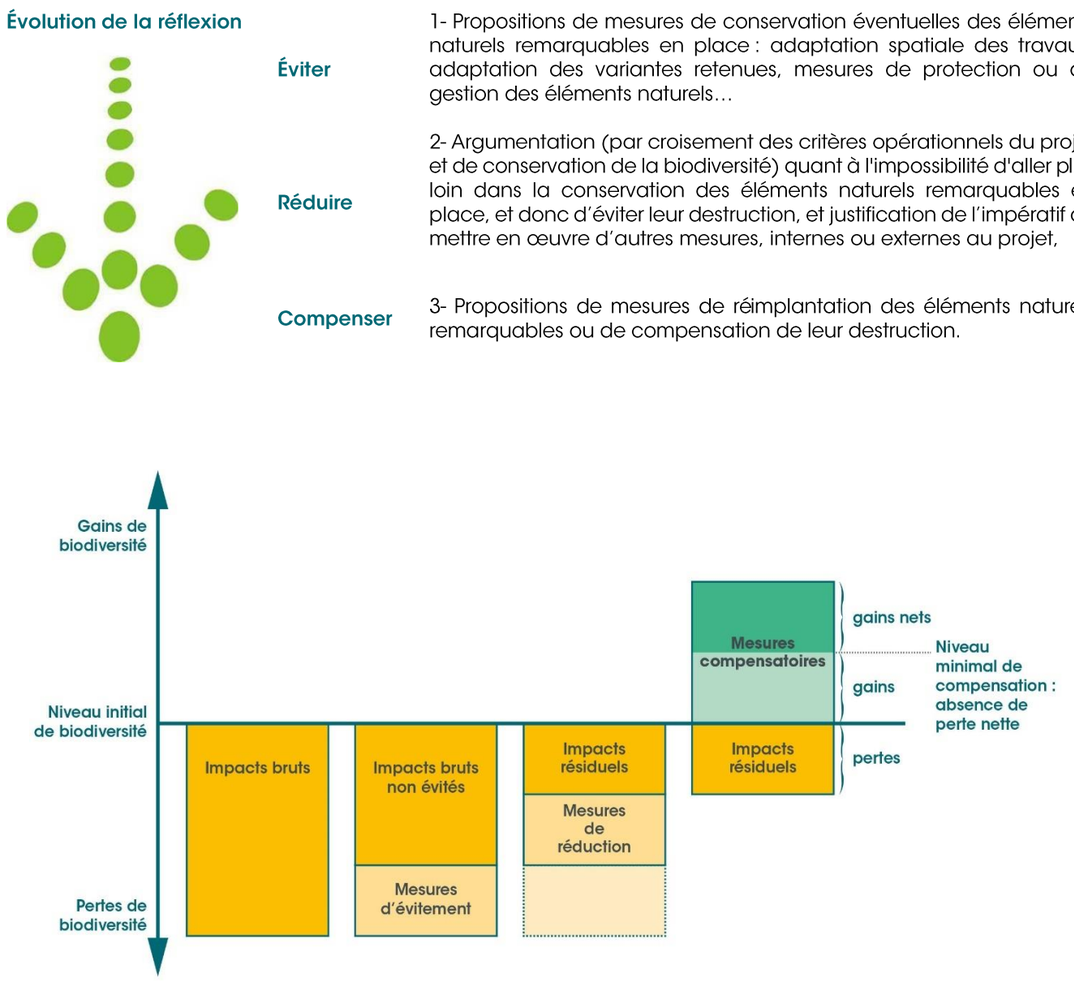
L'échelle retenue pour l'évaluation des impacts est présentée ci-dessous :

Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Positif

NB : L'analyse des différents effets du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires liés à la phase chantier et, d'autre part, les impacts « permanents » liés au projet.

Le projet a été élaboré suivant la démarche itérative privilégiant les mesures d'évitement. Ensuite seulement, quand l'évitement n'a pas été possible, des mesures de réduction des impacts ont été recherchées. C'est en dernier recours que les mesures compensatoires ont été recherchées.

La doctrine éviter, réduire, compenser (schématisée ci-dessous) affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans le parti d'aménagement.



1- Propositions de mesures de conservation éventuelles des éléments naturels remarquables en place : adaptation spatiale des travaux, adaptation des variantes retenues, mesures de protection ou de gestion des éléments naturels…

2- Argumentation (par croisement des critères opérationnels du projet et de conservation de la biodiversité) quant à l'impossibilité d'aller plus loin dans la conservation des éléments naturels remarquables en place, et donc d'éviter leur destruction, et justification de l'impératif de mettre en œuvre d'autres mesures, internes ou externes au projet,

3- Propositions de mesures de réimplantation des éléments naturels remarquables ou de compensation de leur destruction.

Figure 38 : Schéma conceptuel de la séquence Éviter / Réduire / Compenser (« ERC »)

6.2 Tableau de synthèse

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Cadre physique											
Eléments climatiques	Modéré	Travaux									
		Exploitation	Perte de séquestration carbone	Faible				Faible			
			Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif				Positif			
			Hausse locale de la température par phénomène d'îlot de chaleur	Faible				Faible			
			Régulation de la température au sol sous les panneaux en période de chaleur avec bénéfice pour les cultures et l'élevage	Positif				Positif			
Topographie, géologie et pédologie	Faible à modéré	Travaux	Modifications localisées et peu significatives du niveau du sol pour répondre aux impératifs d'aménagement	Très faible		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux		Très faible			
			Tassement / érosion des sols	Faible				Faible			
		Exploitation	Artificialisation d'environ 5,2 % de la surface du projet	Faible	Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux						
Hydrogéologie	Faible à modéré	Travaux	Risque potentiel de pollution accidentelle des sols et des eaux souterraines	Très faible		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux		Très faible			
		Exploitation	Pollution des sols, des eaux de surface et souterraines en phase exploitation du parc agrivoltaïque (risque lié essentiellement à un accident de véhicule lors de la maintenance)		Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux						
					Bannissement des produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal, de produits chimiques pour l'entretien des panneaux photovoltaïques						
Hydrographie	Modéré	Travaux	Augmentation de la concentration des matières en suspension dans les eaux de ruissellement lors des opérations de régalage et nivellement	Faible à modéré		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux		Faible			
			Risque potentiel de pollution accidentelle des sols et des eaux superficielles	Très faible				Très faible			
			Augmentation du ruissellement des eaux pluviales	Faible				Faible			
		Exploitation	Artificialisation d'environ 5,2 % de la surface du projet	Faible	Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux						
			Modification des conditions d'écoulement des eaux pluviales	Très faible							
			Pollution des sols, des eaux de surface et souterraines en phase exploitation du parc agrivoltaïque (risque lié essentiellement à un accident de véhicule lors de la maintenance)	Très faible	Bannissement des produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal, de produits chimiques pour l'entretien des panneaux photovoltaïques			Très faible			

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Cadre biologique et zones humides											
Habitats - Flore	Très faible à modéré Majoritairement faible	Travaux	Destruction d'habitats à enjeu	Modéré	ME1- Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort	MR1 - Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort MR2 - Mise en défens des secteurs préservés		Négligeable		Suivi de chantier par un expert écologue	
			Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négligeable							
			Dissémination d'espèces invasives	Négligeable							
		Exploitation	Dégradation d'habitats à enjeu	Faible		MR5 - Adaptation des modalités de gestion au sein des Obligations Légales de Débroussaillement MR9 – Mise en place d'une gestion adaptée des milieux ouverts et semi-ouverts		Négligeable			Suivi naturaliste du site et de ses abords
			Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négligeable				Négligeable			
			Dissémination d'espèces invasives					Négligeable			
Faune	Très faible à très fort	Travaux	Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Très faible à fort	ME1 - Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort	MR1 - Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort MR2 - Mise en défens des secteurs préservés MR3 - Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR4 - Mise en place de filets de protection de la petite faune terrestre MR5 - Adaptation des modalités de gestion au sein des Obligations Légales de Débroussaillement MR6 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées aux travaux pour la faune MR7 – Plantation de haie multistrate	MA1 – Mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre MA2 – Restauration de boisements humides	Très faible		Suivi de chantier par un expert écologue	
			Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Très faible à fort				Très faible			
			Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Très faible à fort				Très faible			
		Exploitation	Dégradation d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Très faible à fort	ME2 - Mise en place de clôtures perméables pour la petite faune terrestre	MR8 – Adaptation de l'entretien des secteurs fermés et semi-ouverts dans les emprises des OLD MR9 – Mise en place d'une gestion adaptée des milieux ouverts et semi-ouverts MR10 – Mise en place d'une gestion adaptée au niveau de la lande à ajoncs conservée en faveur de la Fauvette pitchou	MA2 – Adaptation des hauteurs des panneaux pour l'activité agricole et la biodiversité	Très faible			Suivi naturaliste du site et de ses abords
			Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées								
			Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées								
			Altération ou rupture de continuum écologique	Modéré				Très faible			
Réseau Natura 2000	Très faible	Travaux / Exploitation	Dégradation de la qualité des milieux d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	Négligeable		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux					
			Dérangement d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000			MR3 - Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune					

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Zones humides	Fort	Travaux	Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Fort	ME3 – Redéfinition de la zone projet permettant d'éviter les zones humides aux plus forts enjeux	MR2 - Mise en défens des secteurs préservés MR11 – Conservation de la topographie au sein du site du projet et du fonctionnement hydraulique MR12 - Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant en zone humide (pistes lourdes -> légères, Câblage aérien inter-modules, modules sur pieux battus, optimisation des tranchées de câble) MR13 – Dispositif limitant les impacts liés au passage d'engins de chantier MR14 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions		Modéré	MC1 – Création de zones humides MC2 – Restauration de boisements humides	MSZH1 – Suivi des travaux de mesures compensatoires	
			Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Modéré				Négligeable			
		Exploitation	Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Modéré				Négligeable			MSZH2 – Suivi environnemental des mesures compensatoires
Cadre paysager et patrimoine culturel											
Paysage	Faible	Travaux	Modification localisée des caractères paysagers	Modéré							
			Modification des perceptions visuelles depuis les abords	Modéré							
		Exploitation	Artificialisation d'un espace initialement marqué par des composantes naturelles (prairies…)	Modéré		Insertion paysagère du projet	Insertion paysagère du projet	Faible			
			Modification du paysage perçu depuis ses abords immédiats (périphérie du site)	Modéré				Faible			
Patrimoine culturel	Modéré	Travaux	Possibilités de découvertes de vestiges archéologiques	Faible	Gestion administrative en cas de découvertes archéologiques fortuites et arrêt de chantier			Très faible			
		Exploitation									
Cadre de vie											
Risques naturels et technologiques	Faible à fort	Travaux									
		Exploitation	Risque d'incendie en cas de dysfonctionnement du parc agrivoltaïque	Modéré		Intégration de dispositions pour la prévention du risque incendie		Faible			
Nuisances et pollutions	Faible	Travaux	Nuisances liées aux opérations d'aménagement vis-à-vis des habitations les plus proches	Négligeable		Limitation des nuisances de chantier		Négligeable			
			Risques liés au chantier et notamment aux opérations de coupes de végétation	Très faible				Très faible			

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
		Exploitation									
Energie et gaz à effet de serre	Fort	Travaux									
		Exploitation	Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif							
Cadre socio-économique											
Activités hors site	Faible à modéré	Travaux	Renforcement potentiel de l'économie locale	Positif							
		Exploitation									
Activités sur le site		Travaux / Exploitation	Perte de production de l'exploitation agricole E	Modéré	Prise en compte de sites dégradés existants			Modéré	Définition d'un montant de compensation agricole et identification de projets de compensation		
			Perte de production de l'exploitation agricole E2, filière ovine	Nul		Définition d'un projet agrivoltaïque		Positif			Suivi de l'activité agricole
Infrastructures et réseaux											
Trame viaire et déplacements	Faible	Travaux	Perturbation temporaire des conditions de circulation et de l'état de la RD725 liées aux travaux d'aménagement du parc	Faible		Limitation des nuisances de chantier		Très faible			
			Perturbation temporaire des conditions de circulation liée aux travaux de raccordement externe	Faible				Très faible			
		Exploitation	Accroissement du trafic	Négligeable							
Réseaux	Très faible	Travaux	Risques de coupure ou d'altération des réseaux existants (le long des voies de circulation dans le cadre du raccordement)	Très faible		Limitation des nuisances de chantier		Très faible à négligeable			
		Exploitation	Interaction avec les réseaux existants	Négligeable							
Santé humaine											
Qualité des eaux et des sols	Modéré	Travaux	Risque de pollution accidentelle par les engins de chantier susceptible d'entraîner des effets sur la santé	Négligeable		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux					
		Exploitation									
Qualité de l'air	Faible	Travaux	Emission de polluants atmosphériques susceptibles d'entraîner des effets sur la santé	Négligeable							
		Exploitation	Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif							
Environnement sonore	Faible	Travaux									
		Exploitation	Augmentation du niveau de bruit ambiant	Négligeable							

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Pollution lumineuse	Faible	Travaux									
		Exploitation	Accroissement de la pollution lumineuse	Négligeable							
Champs électromagnétiques	Faible	Travaux									
		Exploitation									
Déchets	Faible	Travaux	Production de déchets de chantier lors de la construction et de déchets en fin de vie lors du démantèlement	Modéré		Gestion des déchets de construction et de démantèlement		Faible			
		Exploitation	Production de déchets	Négligeable				Négligeable			

6.3 Visuels du parc agrivoltaïque en insertion paysagère

Les visuels en suivant proposent des perceptions actuelles et futures du site depuis la RD725 et le chemin rural au sud-ouest de la ZIP.

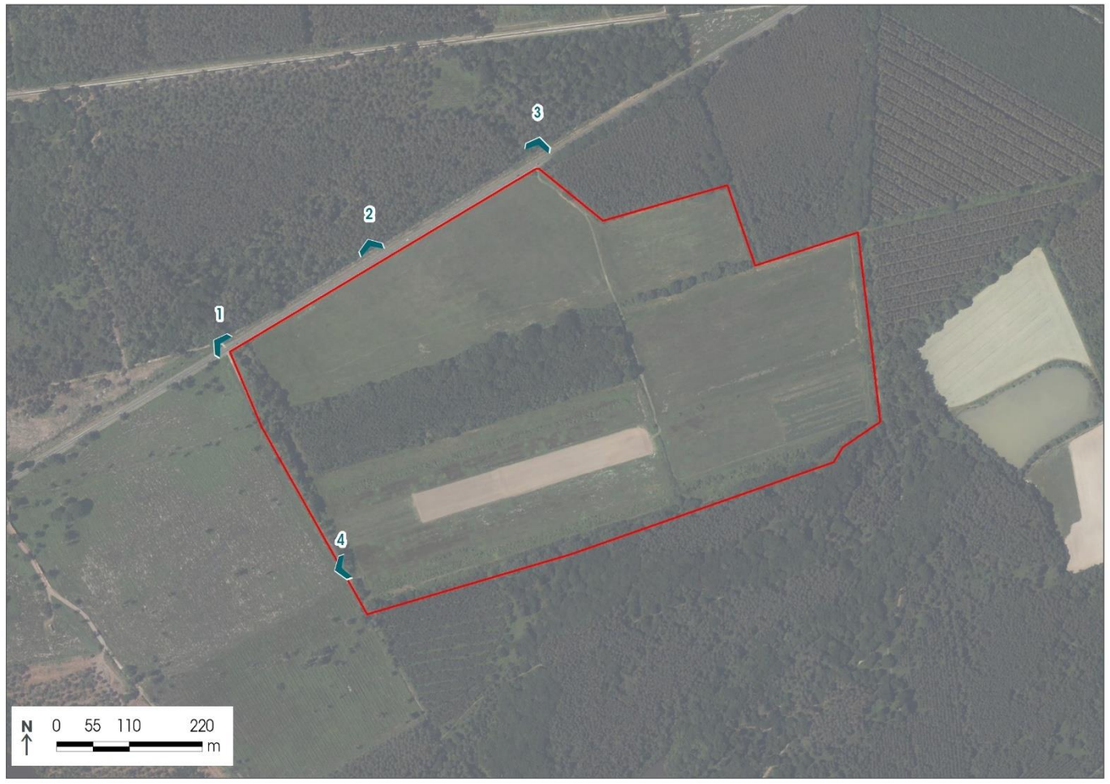


Figure 39 : Localisation des points de vue et photomontages associés

Point de vue 1

Etat actuel



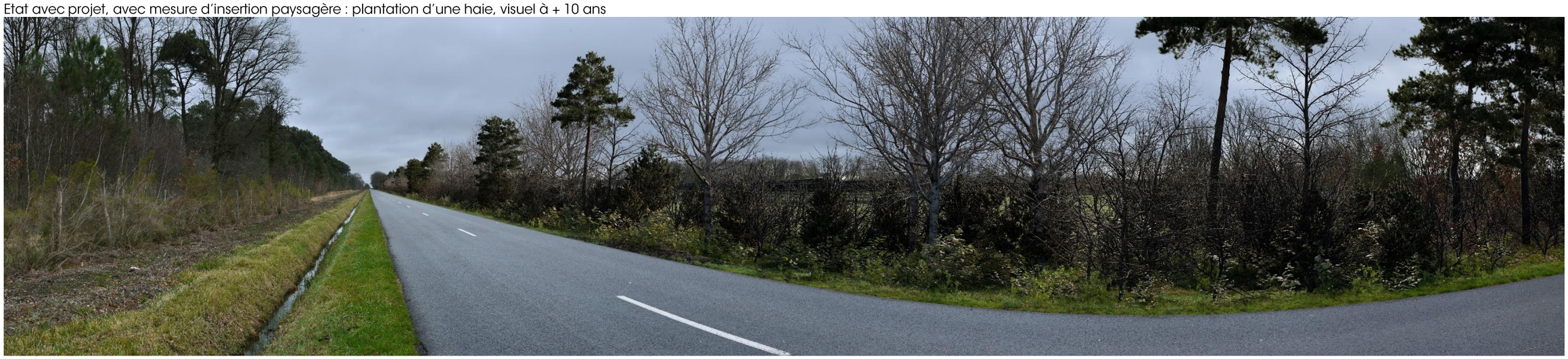
Etat avec projet, sans mesure d'insertion paysagère



Etat avec projet, avec mesure d'insertion paysagère : plantation d'une haie, visuel à + 5 ans



Etat avec projet, avec mesure d'insertion paysagère : plantation d'une haie, visuel à + 10 ans



Point de vue 2

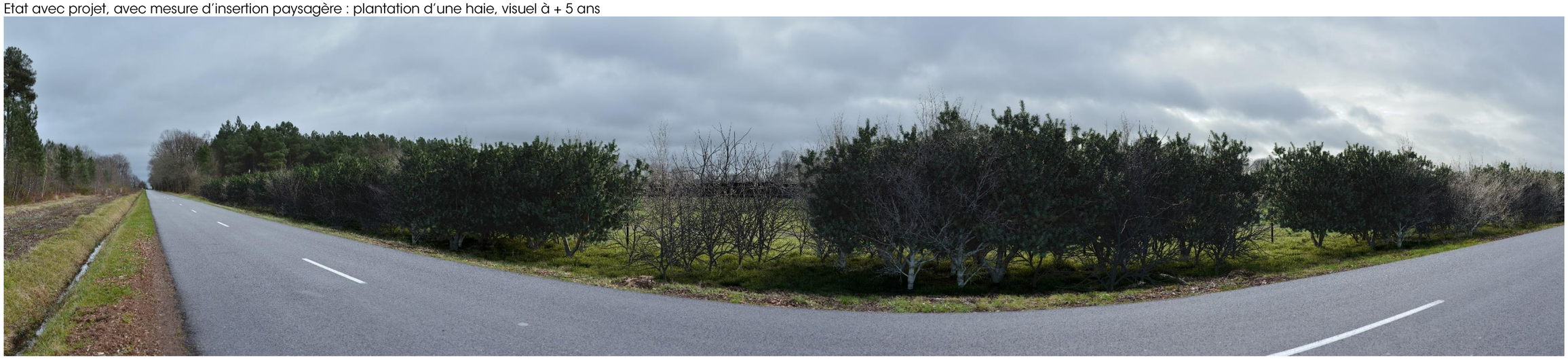
Etat actuel



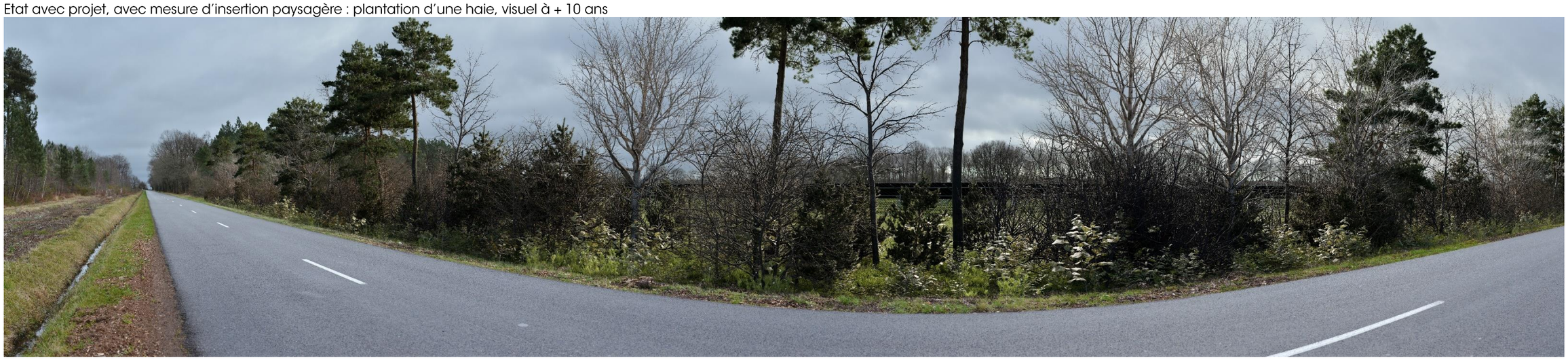
Etat avec projet, sans mesure d'insertion paysagère



Etat avec projet, avec mesure d'insertion paysagère : plantation d'une haie, visuel à + 5 ans



Etat avec projet, avec mesure d'insertion paysagère : plantation d'une haie, visuel à + 10 ans



Point de vue 3

Etat actuel



Etat avec projet, sans mesure d'insertion paysagère



Etat avec projet, avec mesure d'insertion paysagère : plantation d'une haie, visuel à + 5 ans



Etat avec projet, avec mesure d'insertion paysagère : plantation d'une haie, visuel à + 10 ans



Point de vue 4

Etat actuel



Etat avec projet, sans mesure d'insertion paysagère



6.4 Analyse des effets potentiels attendus du raccordement électrique externe

Afin d'intégrer la définition enveloppante de la notion de projet défini par l'article L.122-1 du Code de l'environnement, la présente étude d'impact intègre l'analyse des impacts potentiels attendus du raccordement électrique externe.

A ce titre, une étude de faisabilité plus précise pour le raccordement du parc agrivoltaïque de Boussay sera commandée auprès d'ENEDIS.

A l'heure actuelle, l'hypothèse de raccordement le plus probable pourrait être le raccordement au poste-source de Preuilly (sous réserve d'une évolution des capacités de raccordement). Une deuxième option, non privilégiée, est envisageable avec un raccordement au poste source de Pleumartin.

Le tracé exact de cette liaison souterraine devra être confirmé par ENEDIS une fois le projet autorisé, le raccordement externe prévu étant sous leur maîtrise d'ouvrage au titre des articles L.342-1 et suivants du Code de l'énergie.

Les modalités de travaux ne sont à ce stade pas définies précisément. Aussi, l'analyse des impacts proposées ci-dessous est générique et reposera sur les données d'entrée suivantes :

- Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera souterrain, en suivant les bords de chemins et des routes ;
- L'enfouissement du câble en tranchée sera effectué préférentiellement dans l'axe de la voie. La fermeture des tranchées sera réalisée soigneusement, sans aucun dépôt latéral, en conservant l'horizon pédologique des sols ;
- Dans la mesure du possible, les travaux de raccordement seront maintenus sous le tablier des ponts si des ouvrages d'art ou cours d'eau devaient être traversés. En cas d'impossibilité, des forages dirigés ou travaux d'ensouillage avec mise en place de batardeaux pourront être mis en œuvre.

Compte tenu du caractère souterrain du raccordement et des mesures prises en phase de conception afin de prévenir des risques de dégradation accidentelle, il n'est pas prévu d'intervention sur le tracé (entretien ou réparation) en phase exploitation. De plus, la nature de l'ouvrage n'induit aucune activité ni aucun risque de pollution en phase exploitation. Aussi, l'analyse des impacts présentée ci-dessous portera principalement sur les impacts attendus en phase chantier et dans une moindre mesure sur ceux susceptibles d'intervenir lors du fonctionnement du raccordement.

De surcroît les mesures destinées à éviter et réduire les impacts du raccordement externe sont données à titre indicatif, la maîtrise d'ouvrage d'un tel ouvrage relevant d'ENEDIS.

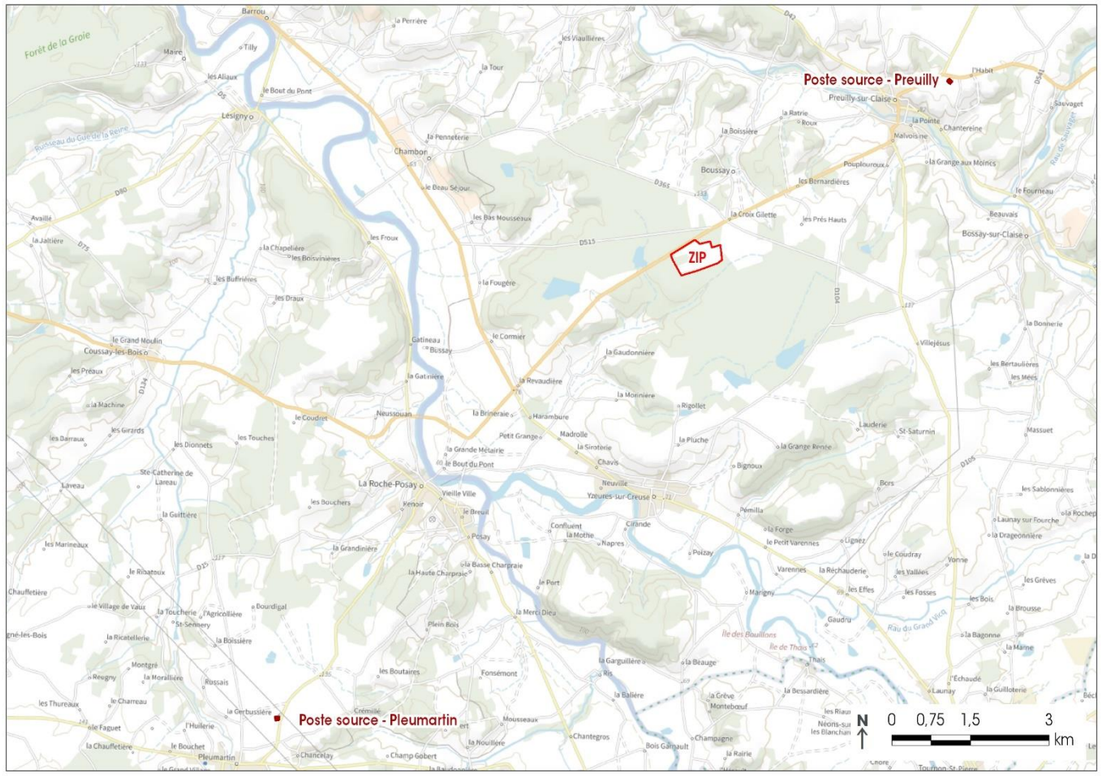


Figure 40 : Options de raccordement au poste source

Thème	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
									Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Cadre physique	Travaux	Modification du régime d'écoulement des eaux superficielles	Modéré		Limitation des nuisances de chantier		Faible			
		Pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines	Très faible				Négligeable			
	Exploitation									
Cadre biologique	Travaux	Destruction d'habitats patrimoniaux et d'espèces végétales à enjeu et / ou protégées	Modéré		Restriction emprises des tranchées aux bermes Adaptation période de chantier Remise en état des bermes		Très faible			
		Destruction d'habitats et de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Modéré				Très faible			
		Dérangement d'espèces animales à enjeu et / ou protégées	Modéré				Très faible			
	Exploitation									
Zones humides	Travaux	Destruction de zone humide avérée	Fort		Restriction emprises des tranchées aux bermes Soin apporté à la fermeture des tranchées		Nul			
		Altération temporaire de zone humide	Faible à modéré				Nul			
	Exploitation									
Cadre paysager et culturel	Travaux	Modification des perceptions paysagères	Négligeable				Négligeable			
	Exploitation									
Cadre de vie	Travaux	Vulnérabilité face aux risques	Nul				Nul			
		Diverses nuisances émises lors du chantier de raccordement	Faible		Limitation des nuisances de chantier		Très faible			
		Perturbation du trafic sur les voiries interceptées par le raccordement	Faible		Adaptation des conditions de circulation		Faible à négligeable			
		Coupure de réseaux éventuellement présents le long du tracé de raccordement	Négligeable				Négligeable			
	Exploitation									
Cadre socio-économique	Travaux	Perturbation d'accès à des zones d'activités économiques	Négligeable		Limitation des nuisances de chantier		Négligeable			
		Renforcement de l'économie locale	Positif				Positif			
	Exploitation									
Cadre socio-économique	Travaux	Altération de la santé des riverains liée aux diverses émissions	Très faible		Limitation des nuisances de chantier		Très faible			
		Altération de la santé liée aux émissions de champs électromagnétiques	Nul				Nul			
	Exploitation									

6.5 Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet face aux risques

Sur la base du diagnostic des risques et au regard des risques susceptibles d'être générés par le fonctionnement d'un parc photovoltaïque, le tableau en suivant présente les impacts sur l'environnement induits par la vulnérabilité du projet face aux risques.

Risques majeurs recensés sur la commune de Boussay	Effets potentiels générés par la survenance de l'aléa	Vulnérabilité du projet	Impacts sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant	Incidences résiduelles
Risques naturels					
Climatique (tempête, grand froid, sécheresse…)	La vulnérabilité du projet face aux risques climatiques est à temporiser. En effet, les risques de canicule, de grand froid, et d'orages n'auront pas d'impact sur le parc agrivoltaïque, conçu pour résister à ces évènements. Toutefois, une tempête pourrait le cas échéant occasionner un endommagement de tout ou partie des ouvrages aériens du projet.	Faible	Le risque de détérioration des installations serait susceptible d'engendrer une fuite d'huile[1] au niveau des postes induisant un risque de pollution accidentelle des eaux et des sols.	Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre et la pose de bacs de rétention d'huile au niveau des postes de transformation sera prévue.	**Très faible**
Feux de forêts	Situé à proximité de boisements, le projet agrivoltaïque apparaît vulnérable à la propagation d'un feu de forêt sur site. En effet, le zone d'implantation du parc se situe à proximité d'un massif forestier à risque (massif de Boussay).	Modéré	En cas de propagation d'incendie au droit du parc agrivoltaïque, les éléments touchés seront détériorés et devront être remplacés. Lors de la combustion de composants du parc, des dégagements de fumées polluantes seront possibles dans l'atmosphère. La propagation de l'incendie au parc pourrait contribuer à son aggravation et le conduire à se propager sur l'environnement extérieur.	Un dispositif de sécurité-incendie est prévu en concertation avec le SDIS 37 : • Une citerne souple d'une contenance de 120 m³ sera installée à l'entrée nord à proximité des portails d'accès, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie • La piste lourde interne permettra le passage des véhicules du SDIS en cas d'incendie mais peut également agir comme un premier rempart contre le feu. • Des Obligations Légales de Débroussaillement (retrait de 50 m) concernant les boisements alentours ont été respectées.	**Faible**
Inondation (Débordement de cours d'eau / Remontées de nappes)	Il ressort que le site du projet n'est pas soumis à un risque inondation par débordement de cours d'eau ou remontées de nappes identifié.	Très faible	-	-	**Très faible**
Sismique	En fonction de sa magnitude, la survenance d'un séisme peut générer la destruction partielle à totale des ouvrages aériens (panneaux, postes) et souterrains (sectionnement des câbles, détérioration des chambres de jonction). Pour rappel, la zone d'implantation du parc se situe dans une zone d'aléa faible.	Très faible	Le risque de détérioration des installations serait susceptible d'engendrer une fuite d'huile au niveau des postes induisant un risque de pollution accidentelle des eaux et des sols.	Les installations du parc photovoltaïque ne sont sujettes à aucune prescription parasismique particulière compte tenu du niveau d'aléa très faible. De plus, des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre et la pose de bacs de rétention d'huile au niveau des postes de transformation sera prévue.	**Très faible**
Retrait ou gonflement des argiles (mouvements de terrains)	La survenance de retrait ou gonflement des argiles au droit du site pourrait occasionner un endommagement des ouvrages (installation photovoltaïque et postes électriques associés) dès lors que le parc agrivoltaïque s'implante sur une zone de retrait et gonflement des sols argileux d'aléa fort.	Modéré	La conséquence de la vulnérabilité du projet aux mouvements de terrain est un risque de détérioration des ouvrages et de manière exceptionnelle de fuite d'huile s'agissant spécifiquement des postes électriques induisant pour ces derniers un risque de pollution accidentelle supplémentaire des eaux et des sols.	La conception du parc photovoltaïque intégrera cette vulnérabilité. En effet, les ancrages et l'implantation des locaux techniques seront adaptés aux sols en présence. De surcroît, des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre et la pose de bacs de rétention d'huile au niveau des postes de transformation sera prévue.	**Très faible**
Risques technologiques					
Incendie	Un parc photovoltaïque est doté d'un système électrique puissant, pouvant être à l'origine d'un départ de feu en cas de court-circuit aggravé	Modéré	En cas d'incendie au sein de l'installation, les éléments du parc touchés seront détériorés et devront être remplacés. Lors de la combustion de composants du parc, des dégagements de fumées polluantes seront possibles dans l'atmosphère. Un incendie pourrait également s'aggraver et se propager depuis le parc, sur l'environnement extérieur.	Un dispositif de sécurité-incendie est prévu en concertation avec le SDIS 37 : • Une citerne souple d'une contenance de 120 m³ sera installée à l'entrée nord à proximité des portails d'accès, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie • La piste lourde interne permettra le passage des véhicules du SDIS en cas d'incendie mais peut également agir comme un premier rempart contre le feu. • Des Obligations Légales de Débroussaillement (retrait de 50 m) concernant les boisements alentours ont été respectées.	**Faible**
Autres risques technologiques (ICPE/TMD)	Il ressort que le site du projet n'est pas directement soumis à des risques technologiques significatifs, en dehors du risque de Transport de Matières Dangereuses qui pourrait intervenir sur la RD725.	Très faible	-	-	**Très faible**

[1] Huile minérale utilisée pour la réfrigération des transformateurs au niveau du poste électrique

7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRE(S) PROJET(S) CONNU(S)

Un seul projet est identifié dans le cadre de cette analyse : il s'agit de la création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bossay-sur-Claise.

Projet	Date de décision	Localisation	Présentation du projet
Installation d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit à Bossay-sur-Claise	30/06/2023	Bossay-sur-Claise, « Les Gaillards »	Le projet consiste à construire une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 0,999 MWc. Le projet comprend, sur une surface totale de 20 911 m², l'aménagement du terrain (nivellement, défrichement, clôture), la pose des équipements (modules, poste de livraison), le raccordement et une éventuelle végétalisation du site. Le projet, localisé sur le site d'une ancienne carrière, à l'écart des zones urbanisées, est en dehors de tout zonage d'inventaire et de protection relatif à la biodiversité. Le site retenu pour le projet ne présente pas d'autre sensibilité environnementale particulière. Suite à procédure de demande d'examen au cas par cas, le projet n'a pas été soumis à évaluation environnementale.

Il est à noter que ce projet s'inscrit à Bossay-sur-Claise, mais en dehors du rayon de 5 km retenu autour de du projet agrivoltaïque de l'Etang neuf.

Il est à noter que les projets de Bossay-sur-Claise et de Boussay sont localisés à plus de 5km l'un de l'autre et qu'ils s'inscrivent dans des contextes différents (ancienne carrière à Bossay-sur-Claise), à proximité de voies de circulation qui ne sont pas directement connectées entre elles : la probabilité de cumul effectif d'impacts entre ces différents projets apparaît donc faible, en dehors du cumul de production d'électricité issue des énergies renouvelables.

Par ailleurs, il apparaît qu'aucune sensibilité environnementale et/ ou impact notable n'ont été mis en exergue dans le cadre du projet de Bossay-sur-Claise. Le projet de parc agrivoltaïque de l'Etang neuf se présente d'une envergure plus notable, tant du point de vue de la production énergétique envisagée que des incidences sur l'environnement (pour lesquelles des mesures ERC sont proposées dans le cadre de cette étude).

Pour conclure, il peut également être souligné que ces projets présentent un caractère de réversibilité, qui pourrait être engagé en cas de mise à jour de problématiques environnementales.

Eu égard à la faible ampleur du projet de parc photovoltaïque des « Gaillards » à Bossay-sur-Claise et à l'absence d'enjeu significatif sur le site d'implantation, il peut être estimé que celui-ci n'induit pas d'incidences cumulées à prendre en compte avec le projet agrivoltaïque de l'Etang neuf à Boussay.

8 ESTIMATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

A la date de rédaction de ce rapport, l'ensemble des mesures n'est donné qu'à titre prévisionnel ; les estimations financières seront ainsi complétées à l'issue des phases ultérieures.

Par ailleurs, l'évaluation du coût des mesures environnementales est une approche délicate. En effet, peu de mesures en tant que telles sont proposées dans le cadre de ce projet, notamment au regard du faible impact ; mais également car ces mesures sont intégrées directement à la conception du projet ou à l'exploitation du parc agrivoltaïque (choix du site d'implantation, choix de solutions techniques peu impactantes, adaptation des modalités de réalisation du chantier, démarche d'évitement d'une partie des impacts du projet sur l'environnement menée en amont et notamment préservation d'éléments naturels, utilisation de matériaux recyclables, etc.), ce qui n'implique pas de surcoût.

Pour l'heure, le coût des mesures environnementales peut être évalué comme suit :

Tableau 2 : Estimation du coût des mesures environnementales

Mesures de la phase de conception du projet	
Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort (ME1)	Inclus dans le coût du projet
Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort (MR1)	Inclus dans le coût du projet
Evitement des zones humides à plus forts enjeux (ME3)	Inclus dans le coût du projet
Mesures de la phase de chantier	
Mise en défens des secteurs préservés (MR2)	Balisage : 1€/ml pour le matériel de balisage, 700€ suivi de la mise en place du balisage par un écologue Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 700€/journée d'information
Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune (MR3)	Non monétarisé
Mise en place de filets de protection de la petite faune terrestre (MR4)	Balisage : 15 €/ml pour le matériel de balisage, 700 € suivi de la mise en place du balisage par un écologue mutualisable avec la mise en défens (ME2) Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 700 €/journée d'information mutualisable avec MR2
Adaptation des modalités de gestion au sein des Obligations Légales de Débroussaillement (MR5)	Inclus dans le coût du projet
Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances pour la faune, associées aux travaux (MR6)	Inclus dans le coût du projet
Plantation de haie multistrate (MR7)	Environ 25 € par mètre linéaire de haie plantée
Conservation de la topographie au sein du site du projet et du fonctionnement hydraulique (MR11)	Non monétarisé
Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant en zone humide (pistes lourdes -> légères, Câblage aérien inter-modules, modules sur pieux battus, optimisation des tranchées de câble) (MR12)	Inclus dans le coût du projet
Dispositif limitant les impacts liés au passage d'engins de chantier (MR13)	Inclus dans le coût du projet
Dispositif préventif de lutte contre les pollutions (MR14)	Inclus dans le coût du projet
Mesures de la phase exploitation	
Mise en place de clôtures perméables pour la petite faune terrestre (ME2)	Inclus dans le coût du projet
Adaptation de l'entretien des secteurs fermés et semi-ouverts situées dans les emprises des OLD (MR8)	Inclus dans le coût du projet
Mise en place d'une gestion adaptée des milieux ouverts et semi-ouverts (MR9)	Gestion par fauche : 1 000 € – 1 500 € par intervention (soit environ 30 000 € - 45 000 € pour une intervention tous les ans sur la durée de 30 ans d'exploitation du parc). *(une partie est mutualisable avec MR10)*
Mise en place d'une gestion adaptée au niveau de la lande à ajoncs conservée en faveur de la Fauvette pitchou (MR10)	1 000 € – 1 500 € par intervention (soit environ 16 000 € - 24 000 € pour une intervention tous les 2 ans sur la durée de 30 ans d'exploitation du parc)
Adaptation des hauteurs des panneaux pour l'activité agricole et la biodiversité (MA2)	Inclus dans le coût du projet